



**Universidade de
Aveiro**
Ano 2011

Departamento de Comunicação e Arte

NUNO BARROS

**CADERNETA VIRTUAL: A WEB 2.0 AO SERVIÇO DO
ENSINO NÃO SUPERIOR**



**Universidade de
Aveiro
Ano 2011**

Departamento de Comunicação e Arte

NUNO BARROS

CADERNETA VIRTUAL: A WEB 2.0 AO SERVIÇO DO ENSINO NÃO SUPERIOR

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Comunicação Multimédia, realizada sob a orientação científica da Doutora Ana Margarida Pisco Almeida, Professora Auxiliar na Universidade de Aveiro e com a coorientação do Mestre Fernando Jorge Bastos dos Santos Lima, Assistente Convidado da Escola Superior de Educação de Viseu.

Às três mulheres mais pacientes deste mundo: Maria, Carolina e Cláudia. Obrigado pela paciência nas ausências e no tempo que me dispensaram para este processo criativo.

Júri

Presidente

Prof. Doutor Jorge Trinidad Ferraz de Abreu

Professor auxiliar no Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro

Prof. Doutor Ademar Manuel Teixeira de Aguiar

Professor auxiliar da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Prof. Doutora Ana Margarida Pisco Almeida

Professora auxiliar no Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro

Mestre Fernando Jorge Bastos dos Santos Lima

Assistente convidado da Escola Superior de Educação de Viseu

agradecimentos

Agradeço a todas as pessoas que possibilitaram a escrita deste documento, entre os quais a minha família, os meus orientadores científicos, Margarida Almeida e Fernando Lima, todos os meus colegas do projeto “Palcos Virtuais” e todos os meus colegas da Escola Secundária de Emídio Navarro – Viseu.

Gostaria também de agradecer, de forma especial, aos meus companheiros nesta viagem de dois anos e meio: Bárbara Cleto, Carlos Almeida e Carlos Silva.

“Last but not least”: Rafael, onde quer que estejas, obrigado por tudo o que me ensinaste. Acredita que fez e fará muita diferença!

palavras-chave

Web 2.0, redes sociais, comunicação, informação, construção de conhecimento, participação, simplificação do processo pedagógico

resumo

O trabalho apresentado na presente dissertação teve por principal finalidade especificar e prototipar uma caderneta virtual adaptada ao contexto das escolas secundárias, no âmbito de uma plataforma de gestão escolar, e considerando as lógicas da Web 2.0.

Para tal, foi selecionada uma escola particular que permitisse desenhar um cenário metodológico de estudo de caso e, consequentemente, operacionalizar no terreno, a referida finalidade. Começou por se efetuar um diagnóstico e estudo caracterizador da escola selecionada, quer no que respeita à utilização de ferramentas afins, quer no que respeita às dinâmicas comunicacionais já existentes. Posteriormente, foi necessário efetuar o estudo das lógicas e serviços da Web 2.0 e a sua relação com a caderneta virtual a desenvolver para, de seguida, se poderem especificar as funcionalidades a prototipar. Depois do protótipo esquematizado, passou-se à sua implementação utilizando, para o efeito, uma linguagem de programação Web dinâmica: ASP.net. Para validação do prévio mockup junto dos utilizadores finais, foram realizados inquéritos por entrevista exploratória aos diferentes agentes da comunidade escolar.

Os dados recolhidos permitiram compreender que a “Caderneta Virtual” prototipada se pode assumir como uma ferramenta comunicacional, baseada nos fundamentos da Web 2.0. Além das funcionalidades tradicionais das cadernetas do aluno e do professor, esta poderá efetivamente promover a participação de todos os elementos da comunidade escolar podendo, igualmente, ser uma plataforma de construção de conhecimento. Neste cenário, o papel da Direção das escolas revela-se fundamental no sentido de disseminar e promover as mais valias de uma ferramenta desta natureza no fomento da boa vivência da comunidade escolar.

keywords

Web 2.0, social networks, communication, information, knowledge construction, participation, pedagogical process simplification

abstract

The main purpose of the work presented in this paper was to specify and prototype a virtual grade book adapted to the context of secondary school within a school management platform, and considering the logic of Web 2.0.

To this end, we selected a specific secondary school where we defined a methodological case study and, therefore, test the implemented purpose. We began to make a diagnosis on the selected school, regarding the use of similar tools and the existing communication dynamic. Later, it was necessary to study the logic of the Web 2.0 services and their relationship with the development of the virtual grade book and, only then, specify the features to prototype. After the prototype was sketched, we start its implementation using for this purpose, a dynamic Web programming language, ASP.net. To validate the previous mockup with the end users, surveys were conducted thru exploratory interviews along the different agents of the school community.

The collected data demonstrated that the "Virtual Grade Book" prototype can be considered a communication tool, based on the fundamentals of Web 2.0. In addition to the traditional grade books (both student's and teacher's), it can effectively promote the participation of all elements of the school community and may also be a platform for knowledge construction. In this scenario, the School Board Director role becomes vital in order to disseminate and promote the added value of such a tool in promoting good life experiences within the school community.

ÍNDICE

| | |
|---|-----|
| ÍNDICE | VII |
| ÍNDICE DE FIGURAS | IX |
| ÍNDICE DE TABELAS | XI |
| 1. INTRODUÇÃO | 1 |
| 2. ENQUADRAMENTO GERAL DO PROBLEMA DE INVESTIGAÇÃO | 3 |
| 2.1. ENQUADRAMENTO..... | 3 |
| 2.2. ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO | 3 |
| 3. PLATAFORMAS DE GESTÃO ESCOLAR | 5 |
| 3.1. EVOLUÇÃO E TENDÊNCIAS ATUAIS | 5 |
| 3.2. DIMENSÕES (PEDAGÓGICA, ADMINISTRATIVA, COMUNICACIONAL E INFORMATIVA) | 7 |
| 3.3. CADERNETAS VIRTUAIS | 11 |
| 3.3.1. As cadernetas do aluno e do professor | 11 |
| 3.3.2. Caracterização das Cadernetas Virtuais | 12 |
| 3.3.3. Exemplos e casos | 16 |
| 4. A WEB 2.0 NO CONTEXTO DAS PLATAFORMAS DE GESTÃO ESCOLAR..... | 20 |
| 4.1. WEB 1.0 | 20 |
| 4.1.1. Os primórdios da Tecnologia Educativa..... | 20 |
| 4.1.2. Learning Management Systems | 22 |
| 4.2. WEB 2.0 | 23 |
| 4.2.1. Web 2.0 na educação: Personal Learning Environments..... | 25 |
| 4.2.2. Web 2.0 e seus serviços (Facebook, Twitter, Google Apps, YouTube, Real Time Internet) | 27 |
| 4.2.3. Tendências Futuras..... | 31 |
| 5. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO..... | 34 |
| 5.1. CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA – MODELO DE ANÁLISE | 34 |
| 5.2. OBJETIVOS | 36 |
| 5.3. ABORDAGEM METODOLÓGICA | 36 |
| 5.4. PÚBLICO ALVO / PARTICIPANTES NO ESTUDO | 38 |
| 6. A CADERNETA VIRTUAL 2.0 PROTOTIPADA | 39 |
| 6.1. APRESENTAÇÃO DO PROTÓTIPO | 39 |
| 6.2. OBJETIVOS DO PROJETO | 57 |
| 6.3. CONCEITO BASE..... | 57 |

| | |
|---|----|
| 6.4. COMPONENTES CHAVE DO PROTÓTIPO..... | 58 |
| 7. RECOLHA DE DADOS..... | 60 |
| 7.1. INQUÉRITOS POR ENTREVISTA EXPLORATÓRIA | 61 |
| 7.2. ANÁLISE DESCRITIVA E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS NAS ENTREVISTAS..... | 64 |
| 7.3. CONCLUSÕES E SUGESTÕES..... | 74 |
| 8. CONCLUSÕES | 77 |
| 8.1. AVALIAÇÃO CRÍTICA DOS OBJETIVOS ATINGIDOS | 77 |
| 8.2. LIMITAÇÕES DO ESTUDO | 78 |
| 8.3. LIMITAÇÕES TÉCNICAS | 79 |
| 8.4. CONCLUSÕES FINAIS E SUGESTÕES DE INVESTIGAÇÃO / IMPLEMENTAÇÃO FUTURAS | 80 |
| 9. BIBLIOGRAFIA | 82 |
| NOTAS..... | 84 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| FIGURA 1: ESQUEMA COMUNICACIONAL TÍPICO NUMA ESCOLA..... | 10 |
| FIGURA 2: ESQUEMA COMUNICACIONAL PROPOSTO COM A UTILIZAÇÃO DAS FILOSOFIAS WEB 2.0. 10 | |
| FIGURA 3: EVOLUÇÃO DA WEB 1.0 PARA A WEB 2.0 | 24 |
| FIGURA 4: PROCESSO ITERATIVO DE DESENVOLVIMENTO | 37 |
| FIGURA 5: ECRÃ PRINCIPAL DO PROTÓTIPO DA CADERNETA VIRTUAL | 40 |
| FIGURA 6: ECRÃ DE VALIDAÇÃO DE UTILIZADORES | 40 |
| FIGURA 7: VALIDAÇÃO E AUTORIZAÇÃO NO FACEBOOK..... | 41 |
| FIGURA 8: VALIDAÇÃO E AUTORIZAÇÃO NO TWITTER | 41 |
| FIGURA 9: VALIDAÇÃO E AUTORIZAÇÃO NO GOOGLE | 42 |
| FIGURA 10: ERRO POR NÃO ESTAR REGISTADO | 42 |
| FIGURA 11: ECRÃS PRINCIPAIS DA ÁREA DE ALUNOS | 43 |
| FIGURA 12: ALUNOS: OPÇÃO CONSULTAR CALENDÁRIO..... | 43 |
| FIGURA 13: ALUNOS: OPÇÃO CONSULTAR CLASSIFICAÇÕES..... | 43 |
| FIGURA 14: ALUNOS: OPÇÃO CONSULTAR FALTAS | 44 |
| FIGURA 15: ALUNOS: OPÇÃO CONSULTAR PERFIL | 44 |
| FIGURA 16: ALUNOS: OPÇÃO CONSULTAR ESTATÍSTICA..... | 45 |
| FIGURA 17: ALUNOS: OPÇÕES “COMUNICAR” | 45 |
| FIGURA 18: ECRÃ PRINCIPAL DA ÁREA DE DIRETOR DE TURMA (OPÇÕES “CONSULTAR”)..... | 46 |
| FIGURA 19: ECRÃ PRINCIPAL DA ÁREA DE DIRETOR DE TURMA (OPÇÕES “COMUNICAR”) | 46 |
| FIGURA 20: ECRÃ PRINCIPAL DA ÁREA DE DIRETOR DE TURMA (OPÇÕES “EXPORTAR”) | 46 |
| FIGURA 21: ECRÃ PRINCIPAL DA ÁREA DE DIRETOR DE TURMA (OPÇÕES “GERIR”)..... | 46 |
| FIGURA 22: DIRETOR DE TURMA: OPÇÃO CONSULTAR ALUNOS..... | 46 |
| FIGURA 23: DIRETOR DE TURMA: OPÇÃO CONSULTAR ANOS LETIVOS ANTERIORES | 47 |
| FIGURA 24: DIRETOR DE TURMA: OPÇÃO EXPORTAR REGISTO BIOGRÁFICO | 47 |
| FIGURA 25: DIRETOR DE TURMA: OPÇÃO EXPORTAR AULAS PREVISTAS / DADAS | 47 |
| FIGURA 26: DIRETOR DE TURMA: OPÇÃO GERIR OUTRAS CLASSIFICAÇÕES..... | 48 |
| FIGURA 27: DIRETOR DE TURMA: OPÇÃO GERIR CLASSIFICAÇÕES DISCIPLINAS..... | 48 |
| FIGURA 28: DIRETOR DE TURMA: OPÇÃO GERIR FALTAS | 49 |
| FIGURA 29: DIRETOR DE TURMA: OPÇÃO GERIR REGISTO OCORRÊNCIAS | 49 |
| FIGURA 30: ECRÃS PRINCIPAIS DA ÁREA DE ENCARREGADO DE EDUCAÇÃO | 49 |
| FIGURA 31: ENCARREGADO DE EDUCAÇÃO: OPÇÃO CONSULTAR CLASSIFICAÇÕES..... | 50 |
| FIGURA 32: ECRÃ PRINCIPAL DA ÁREA DE PROFESSOR (OPÇÕES “CONSULTAR”) | 50 |
| FIGURA 33: ECRÃ PRINCIPAL DA ÁREA DE PROFESSOR (OPÇÕES “GERIR”) | 50 |
| FIGURA 34: ECRÃ PRINCIPAL DA ÁREA DE PROFESSOR (OPÇÕES “COMUNICAR”) | 50 |
| FIGURA 35: PROFESSOR: OPÇÃO CONSULTAR ANOS LETIVOS ANTERIORES..... | 51 |
| FIGURA 36: PROFESSOR: OPÇÃO CONSULTAR FICHAS DE CARACTERIZAÇÃO | 51 |
| FIGURA 37: PROFESSOR: OPÇÃO GERIR CLASSIFICAÇÕES À DISCIPLINA | 51 |
| FIGURA 38: PROFESSOR: OPÇÃO GERIR OUTRAS CLASSIFICAÇÕES | 52 |

| | |
|--|----|
| FIGURA 39: ECRÃ PRINCIPAL DA ÁREA DE ADMINISTRAÇÃO | 52 |
| FIGURA 40: ADMINISTRAÇÃO: LISTAGEM DE ALUNOS..... | 53 |
| FIGURA 41: ADMINISTRAÇÃO: INSERIR NOVO ALUNO..... | 53 |
| FIGURA 42: ADMINISTRAÇÃO: GESTÃO DE ALUNOS POR TURMA..... | 53 |
| FIGURA 43: ADMINISTRAÇÃO: GESTÃO DE PROFESSORES POR TURMA..... | 54 |
| FIGURA 44: ADMINISTRAÇÃO: LISTAGEM DE PROFESSORES..... | 54 |
| FIGURA 45: ADMINISTRAÇÃO: LISTAGEM DE FUNCIONALIDADES (SEMELHANTE EM TODOS OS ELEMENTOS DA COMUNIDADE EDUCATIVA)..... | 54 |
| FIGURA 46: ADMINISTRAÇÃO: LISTAGEM DE NOTÍCIAS..... | 55 |
| FIGURA 47: ADMINISTRAÇÃO: INSERIR NOVA NOTÍCIA..... | 55 |
| FIGURA 48: ADMINISTRAÇÃO: PARTILHA NAS REDES SOCIAIS..... | 55 |
| FIGURA 49: ADMINISTRAÇÃO: GESTÃO DE ÁREAS DISCIPLINARES..... | 56 |
| FIGURA 50: ADMINISTRAÇÃO: GESTÃO DE DEPARTAMENTOS..... | 56 |
| FIGURA 51: ADMINISTRAÇÃO: CALENDÁRIO | 56 |
| FIGURA 52: OAUTH AUTHENTICATION FLOW DIAGRAM (OAUTH-COMMUNITY, 2011)..... | 58 |

ÍNDICE DE TABELAS

| | |
|--|----|
| TABELA 1: REQUISITOS FUNCIONAIS – ALUNOS | 13 |
| TABELA 2: REQUISITOS FUNCIONAIS - DIRETORES DE TURMA | 13 |
| TABELA 3: REQUISITOS FUNCIONAIS - ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO | 14 |
| TABELA 4: REQUISITOS FUNCIONAIS - PROFESSORES | 14 |
| TABELA 5: REQUISITOS FUNCIONAIS - ADMINISTRADORES | 16 |
| TABELA 6: MODELO DE ANÁLISE..... | 34 |
| TABELA 7: METODOLOGIA..... | 38 |

1. INTRODUÇÃO

A atual Escola Secundária de Emídio Navarro de Viseu conta já com 112 anos de história!

Remonta a 9 de Dezembro de 1898 o Decreto Régio que lhe estabeleceu a designação de Escola de Desenho Industrial de Viseu, iniciando o seu funcionamento no ano letivo de 1899/1900 (Oliveira, 1999).

Foram inúmeras as alterações que sofreu desde então. O Decreto nº 2609-E, de 4 de Setembro de 1916, atribuiu-lhe a designação de Escola Industrial e Comercial Emídio Navarro de Viseu, com a introdução do Curso Elementar do Comércio. A 1 de Dezembro de 1918, cria-se a Escola Comercial de Viseu, pelo Decreto nº 5029. Entre 1914 e 1926 funcionaram duas escolas na Casa do Arco: a Escola Comercial de Viseu e a Escola de Carpintaria, Serralharia e Trabalhos Femininos de Emídio Navarro de Viseu (Oliveira, 1999).

Por fusão, e pelo Decreto de 30 de Setembro de 1926, surge a Escola Industrial e Comercial de Viseu. Esta designação vem a sofrer alteração, a 4 de Junho de 1930, através do Decreto nº 18420, para Escola Industrial e Comercial Dr. Azevedo Neves – Viseu (Oliveira, 1999).

A partir de 25 de Agosto de 1948, a Escola voltou à sua designação anterior de Escola Industrial e Comercial de Viseu. A 29 de Outubro de 1979, pela Portaria nº 608, passou a designar-se Escola Secundária de Emídio Navarro – Viseu, nome que ainda possui hoje em dia (Oliveira, 1999).

Esta é uma escola cuja identidade está marcada por uma longa tradição de ensino no domínio técnico-científico (Machado, 1999), manifestada ainda hoje pela larga oferta de Cursos Profissionais. A saber, relativamente ao ano letivo de 2010/2011 (ESEN, 1999):

- Curso Profissional de Técnico de Mecatrónica (1 turma, 25 alunos)
- Curso Profissional de Técnico de Energias Renováveis (1 turma, 24 alunos)
- Curso Profissional de Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos (3 turmas, 56 alunos)
- Curso Profissional de Técnico de Multimédia (1 turma, 25 alunos)
- Curso Profissional de Técnico de Apoio à Infância (1 turma, 21 alunos)
- Curso Profissional de Técnico de Secretariado (3 turmas, 53 alunos)
- Curso Profissional de Técnico de Contabilidade (3 turmas, 54 alunos)
- Curso Profissional de Técnico de Electrotecnia (2 turmas, 38 alunos)
- Curso Profissional de Informática de Gestão (2 turmas, 35 alunos)
- Curso Profissional de Técnico de Turismo Ambiental e Rural (2 turmas, 24 alunos)
- Curso Profissional de Técnico de Gestão de Equipamentos Informáticos (1 turma, 8 alunos)

A escola está na fase de conclusão de obras de remodelação, pela “Parque Escolar”ⁱⁱ, ficando agora equipada com infraestruturas técnicas adequadas ao uso diário ou constante da informática nos mais diversos tipos de atividade, na totalidade dos espaços físicos aí disponibilizados. Dispõe de uma nova sala de servidores devidamente equipada, continuando a albergar servidores de domínio, correio electrónico, *web*, WSUSⁱⁱⁱ, Bibliobase^v, SIGE^v e antivírus. Com as referidas obras de remodelação, foi instalado um *backbone* de fibra ótica em anel, interligando os 8 bastidores de rede a 1Gb, que permitem o acesso generalizado à rede pelos mais de 250 computadores distribuídos pelos 5 blocos das instalações.

Em 1999, a escola foi escolhida como estudo de caso para a Dissertação de Mestrado em Gestão de Informação, pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, por Rafael Gomes Machado, com o tema “Sistema de Informação Baseado numa Intranet para a Gestão Pedagógica de uma Escola do Ensino Secundário” (Machado, 1999).

Desde então, tem vindo a ser desenvolvida, nesta escola, uma plataforma de gestão pedagógica denominada de Plataforma “Palcos Virtuais”, disponível em <http://www.esenviseu.net>. Possui, desde 2000, servidores *web* e de correio eletrónico próprios, com domínio visível desde 3 de Fevereiro de 2005.

O autor deste trabalho, representando a equipa que desenvolve a plataforma, em entrevista ao órgão informativo “i-Gov”^{vi} a 9 de Outubro de 2009, refere *“Esta plataforma serve de complemento às ferramentas de gestão administrativa e, em simultâneo, contribui para efetivar a comunicação entre os membros da comunidade educativa. Composta por duas áreas distintas, uma reservada aos elementos da escola e outra aberta a todos os internautas, estão disponíveis no site informações de caráter generalista, como notícias, fóruns e recursos educativos, ferramentas para gestão de ementas, de turmas, entre muitas outras funcionalidades.*

O projecto inicial incidiu numa primeira abordagem à realidade da escola e ao funcionamento do ensino secundário, a qual permitiu averiguar que os sistemas então utilizados não tinham capacidade para lidar com o aumento e velocidade do fluxo de informação da escola em questão.

Assim, pretendia-se a aplicação de uma ferramenta fiável e robusta capaz de facilitar o acesso generalizado à informação e que garantisse a autonomia das escolas na adaptação dos sistemas informativos, «face à nova legislação ou às várias realidades locais»” (Fazenda, 2008).

Em 2005, surge a primeira versão da Caderneta Virtual, ideia de um professor de Filosofia da Escola Secundária de Emídio Navarro. Esta ferramenta foi criada, numa primeira fase, para servir de repositório de informações relativas à avaliação dos alunos às diversas disciplinas. Era, nesta altura, uma ferramenta pessoal que cada professor iria utilizar para, apenas, fazer o registo das classificações dos seus alunos nos diversos momentos de avaliação. Esta ferramenta evoluiu entretanto permitindo a divulgação, personalizada e em área reservada, junto dos alunos, encarregados de educação e restantes docentes da escola.

Com a evolução que a Web tem vindo a sofrer, é a altura certa para que este sistema, que se apresenta como o mais importante da plataforma de gestão que esta escola possui, seja alvo de reformulações estruturais, incluindo nas suas funcionalidades as características essenciais da Web 2.0.

2. ENQUADRAMENTO GERAL DO PROBLEMA DE INVESTIGAÇÃO

2.1. ENQUADRAMENTO

Tendo em conta o referido na introdução deste trabalho, bem como as actuais necessidades comunicacionais da escola que servirá de estudo caso a esta tese, definiu-se como principal finalidade, a **especificação e prototipagem de uma caderneta virtual, no âmbito de uma plataforma de gestão escolar, considerando as lógicas da Web 2.0 e a sua adaptabilidade aos contextos de diferentes escolas de diferentes modelos de gestão.**

Faseando todo este trabalho, especificam-se diversos objetivos a atingir para a sua consecução positiva.

Assim, o trabalho aqui apresentado foi iniciado com uma análise do estado em que se encontrava, à data, a ferramenta (Caterneta Virtual) e outras semelhantes, na Plataforma "Palcos Virtuais" da Escola Secundária de Emídio Navarro de Viseu.

De seguida, efetuou-se um diagnóstico do cenário comunicacional da Escola Secundária de Emídio Navarro - Viseu, e respetivos contextos.

Posteriormente, foi necessário efetuar o estudo das lógicas e serviços da Web 2.0 e a sua relação com a caderneta virtual a desenvolver para, de seguida, se poder especificar as funcionalidades a prototipar.

Depois do protótipo esquematizado, passou-se à sua implementação utilizando, para o efeito, uma linguagem de programação Web dinâmica: ASP.net.

Para validação do prévio *mockup* junto dos utilizadores finais, foram realizados inquéritos por entrevista exploratória aos diferentes agentes das comunidade escolar.

Depois de se terem experimentado diversas hipóteses para a questão de investigação a responder neste trabalho, foi definida apenas uma destas para esse efeito.

A questão aponta para os diversos aspectos a estudar. Assim, e como já referido na finalidade deste trabalho, definiu-se a questão de investigação como sendo: **“Como especificar e prototipar uma caderneta virtual, no âmbito de uma plataforma de gestão escolar, considerando as lógicas da Web 2.0 e a sua adaptabilidade aos contextos de diferentes escolas?”**

2.2. ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação assumiu a simplicidade como principal mote para o desenvolvimento deste texto final. Assim, procurou-se encontrar a fluência e o seccionamento ideal para que a sua leitura e entendimento fossem atingidos da forma mais rápida possível.

O primeiro capítulo apresenta uma pequena introdução onde se posiciona o leitor na temática em questão. Continua-se, no segundo capítulo, pelo enquadramento e problematização do tema desta tese.

Os terceiros e quartos capítulos pretendem elucidar o leitor para questões mais técnicas relativas ao tema, e que permitem a este um entrosamento mais aprofundado relativamente aos objetivos que se pretendem atingir com esta dissertação. Este entrosamento é essencial para que se percebam algumas das ideias que se transmitem. Apresentam-se também alguns trabalhos já existentes na área e que contribuíram para a concretização deste trabalho.

No capítulo seguinte (quinto), especifica-se a metodologia de investigação utilizada apresentando-se, para além do problema, os respetivos objetivos e abordagens tomadas. Acaba-se definindo qual o público alvo escolhido, de onde foram selecionados os participantes neste estudo.

No sexto capítulo, apresenta-se a proposta de solução para o problema anteriormente apresentado. São descritos os seus principais objetivos, elucidando o leitor relativamente ao conceito base inerente ao projeto. São descritas e evidenciadas as principais componentes chave da aplicação que se desenvolveu.

Depois de analisados os dados recolhidos, através de entrevistas exploratórias a diversos elementos do público alvo deste trabalho, realizou-se a compilação de um resumo que pudesse levar ao aprimorar das funcionalidades previstas para a ferramenta numa fase mais inicial deste estudo. Estes resultados são apresentados no capítulo sete deste documento.

No capítulo oito, apresentam-se as conclusões que foram passíveis de encontrar depois de compilados os sete capítulos anteriores.

3. PLATAFORMAS DE GESTÃO ESCOLAR

As comunidades educativas requerem, hoje em dia, um papel mais ativo no dia a dia e, até, na gestão das escolas.

As escolas, muito para além da gestão de conhecimento, devem hoje em dia promover a participação de todos os elementos da comunidade. Tendo em conta a abrangência que a tecnologia *web* nos permite, aponta-se a sua utilização como sendo o meio privilegiado para a consecução desse objectivo. A implementação de portais ou plataformas de gestão escolar apresenta-se então como uma forma privilegiada para chegar ao público pretendido, tendo em conta também o seu baixo custo de desenvolvimento.

Como refere Rafael Machado (1999, p. 4), *“os actuais sistemas de informação utilizados nas escolas do Ensino Secundário não respondem às necessidades das mesmas, a saber:*

- *acesso generalizado e facilidade de utilização por parte de toda a comunidade educativa, devido à especificidade das interfaces e às dificuldades de acesso remoto;*
- *fiabilidade e robustez, em termos do acesso e da gestão da informação armazenada nas bases de dados, devido à multiplicidade de aplicações autónomas e incompatíveis;*
- *autonomia das escolas quanto à adaptação dos sistemas de informação, face a nova legislação ou às várias realidades locais, com aproveitamento dos seus recursos internos, devido à falta de um enquadramento adequado e de uma estratégia de informação.”*

Ainda à data actual, muitas das escolas do ensino básico e/ou secundário não possuem sistemas de informação online devidamente organizados, limitando-se a divulgar conteúdos genéricos e de carácter apenas informativo, nas páginas *web* estáticas que disponibilizam.

Um dos requisitos essenciais para que as escolas possam ou devam utilizar portais de gestão escolar, que permitam a participação da comunidade, é precisamente o nível de aceitação que esse mesmo portal terá junto dos alunos, encarregados de educação, professores e funcionários. Este é um aspecto crítico para o sucesso desses portais (Figueiredo, 2005).

Sendo a escola o ponto central na teia de relações que se estabelecem entre os diversos elementos da comunidade educativa, cabe a esta suportar institucionalmente os mecanismos para que os elos de ligação se mantenham firmes e com igual importância (Zamfir, Delgado, & Mealha, 2005).

3.1. EVOLUÇÃO E TENDÊNCIAS ATUAIS

Só a partir da década de 90 é que surgiram os primeiros *softwares* “*stand alone*” de gestão escolar.

O “Programa AE” foi introduzido pelo Ministério da Educação, através da DGRE – Direcção Geral de Recursos Educativos, e tinha como objectivo a gestão administrativa das escolas (Machado, 1999). Este *software*, que funcionava sobre o sistema operativo MS-DOS^{vi}, permitia

fazer a gestão de expediente, pessoal, faltas, vencimentos e alunos (tinha aqui a denominação de “Programa AL”) (Machado, 1999).

Rapidamente tornou-se obsoleto devido ao facto de, muito embora tivesse sido iniciado o processo, não ter evoluído atempadamente para uma versão estável “Windows”^{viii}. Os utilizadores, agora habituados às interfaces mais agradáveis do novo sistema operativo da *Microsoft*, rapidamente começaram a mostrar o descontentamento relativamente a esta ferramenta.

Surgiram, entretanto, diversos *softwares* de gestão para “Windows” desenvolvidos por empresas privadas, de entre os quais se referem: JPM & Abreu (<http://www.jpmafreu.com/>), WinGA (<http://www.truncatura.com/>), Prodesis (<http://www.conhecemaisti.com/>) e PAAE (<http://www.quintasinfonia.pt/>).

Em 1997, o Ministério da Ciência e Tecnologia lança o “Programa Internet nas Escolas” que veio dotar, através da FCCN^x (Fundação para a Computação Científica Nacional), as escolas dos 5º ao 12º anos com uma ligação à internet RDIS^x de 64Kbps (Machado, 1999). Paralelamente, a uArte (Unidade de Apoio à Rede Telemática Educativa), disponibilizou servidores de Correio Electrónico e *Web*, onde as escolas passam a ter endereços de correio electrónico e espaço para os seus *websites* (Machado, 1999).

Começa-se a generalizar a utilização de *websites* para a divulgação da informação por parte das escolas. Sendo um serviço gratuito e “pré-formatado”, veio facilitar a implementação deste novo tipo de montra daquilo que se passava nas escolas.

É nesta fase que as escolas são confrontadas com a notória falta de técnicos qualificados para a implementação de *websites* de qualidade, que respondam eficaz e eficientemente aos requisitos com que estas se vão deparando. Por outro lado, importa sublinhar que grande parte dos *websites* das escolas portuguesas são implementados ainda por professores das mais diversas áreas disciplinares que, muito embora possuam algum *know-how* na área da informática, tendem a cometer diversos erros de *design* e, acima de tudo, de usabilidade.

Em 1999, Rafael Machado, na sua tese de mestrado, apresenta alguns conceitos pioneiros em termos de gestão escolar, baseados na utilização de uma plataforma *web* dinâmica, implementada em ASP^{xi}. Esta plataforma^{xii}, que veio depois agregar mais professores da escola na sua implementação, contava, já à data, com funcionalidades inovadoras, tais como: interfaces para gestão de convocatórias, distribuição automática de serviço de vigilâncias ao exames nacionais, turmas, áreas disciplinares, conselhos de turma, ementas semanais, notícias, actividades, inquéritos, fóruns de discussão, livro de visitas, incubadora de projectos, documentação, legislação, recursos educativos, álbum de fotografias, arca dos *links*, jornal, calendário escolar, entre outras. Em 2005, surge a primeira implementação da Caderneta Virtual, alvo de estudo desta dissertação.

Depois deste período inicial de lançamento desta e de outras plataformas afins, e devido à necessidade de descentralização, relativamente ao elemento da comunidade educativa que poderá inserir a informação na plataforma ou portal, muitas escolas têm vindo a optar por aplicações dinâmicas, implementadas para o efeito em ASP ou PHP^{xiii}, suportadas em base de dados. De igual modo, a utilização de plataformas CMS^{xiv} para a implementação dos *websites* de escolas apresenta-se como solução para, tal como anteriormente referido, a falta de técnicos

qualificados para operações de foro mais específico no *website* ou até mesmo para o seu desenvolvimento.

3.2. DIMENSÕES (PEDAGÓGICA, ADMINISTRATIVA, COMUNICACIONAL E INFORMATIVA)

São várias as dimensões que importa considerar quando analisamos as características e natureza das Plataformas de Gestão Escolar, nomeadamente a Pedagógica, Administrativa, Comunicacional e Informativa.

Dimensão Pedagógica

A utilização das tecnologias em contexto de sala de aula é comumente associada à visualização de apresentações electrónicas, que servem de suporte à exposição do professor, para a apresentação de conteúdos ou ainda ao acesso à internet como forma complementar de recolha de informação relativa aos conteúdos leccionados.

Pondo em causa esta associação, Lima (1999) aponta, citando Alvin Toffler (1999), a existência de dois aspectos fundamentais para o sucesso da aplicação das tecnologias na educação: a qualidade da educação e a qualidade das infraestruturas tecnológicas de suporte. Defende ainda a criação de comunidades de saber distribuído, onde estarão envolvidos famílias, professores, consultores e restantes intervenientes.

As potencialidades associadas à Web 2.0 vêm apoiar esta concepção, abrindo novos horizontes em termos pedagógicos ao conceito inicial que se possuía de sala de aula tradicional e/ou de sala de aula tradicional com apoio nas novas tecnologias.

Também Chuck Martin (como citado em Lima, 1999, p. 24) refere *“No Estado Digital, de que eu falo, eu, você, qualquer um tem acesso pessoal directo à informação que lhe interessa.(...) terá de evoluir, para ser mais do que um fornecedor de informação, terá de ser um fornecedor de saber.”*.

As plataformas de gestão escolar, com as devidas ferramentas pedagógicas associadas, apresentam-se como os meios privilegiados para a adição de uma nova dimensão quer à sala de aula, quer à escola, como instituição. Estas vêm, potencialmente, permitir novas formas de aprendizagem que se estendem no tempo e, essencialmente, no espaço.

O programa de modernização das escolas – “Plano Tecnológico das Escolas”^{xv}, anunciado pelo governo em funções em 2007, previa em 2010 (Educação, 2008b):

- instalação de ligações à internet em banda larga de alta velocidade (mais de 48Mbps);
- rácio de 2 alunos por computador;
- 90% dos docentes com certificação TIC;
- utilização das TIC em pelo menos 25% das aulas;
- disponibilização de endereços de correio electrónico a 100% dos alunos e docentes;

- certificação de 50% dos alunos em TIC;
- videoprojector em todas as salas de aula;
- rácio de 1 quadro interativo por cada 3 salas de aula;
- renovação dos equipamentos a cada 3 anos;
- rácio de 5 alunos para 1 computador e impressora de acesso livre;
- rácio de 3 professores para 1 computador e impressora de acesso livre.

Muito embora vários deste objectivos não tenham sido ainda atingidos (podendo ser até muito difíceis de atingir), antevêem-se já novas formas de utilização das tecnologias em termos pedagógicos, daí derivadas.

A instalação de quadros interactivos, mesmo que num rácio diferente do propostos inicialmente, vem permitir aos docentes novas formas de leccionação e, principalmente, de interacção com e por parte dos alunos. Conjuntamente, a massificação das plataformas de *e-learning* e/ou *b-learning* catapultam a necessidade, por parte dos docentes, de se manterem actualizados na sua utilização. A formação dos docentes passou a apontar quase exclusivamente nesse sentido.

Dimensão Administrativa

O Despacho nº 75/2008, de 22 de Abril, do Ministério da Educação, que vem *“reforçar a autonomia e a capacidade de intervenção dos órgãos de direcção das escolas para reforçar a eficácia da execução das medidas de política educativa e da prestação do serviço público de educação”*, começa por referir que *“As escolas são estabelecimentos aos quais está confiada uma missão de serviço público, que consiste em dotar todos e cada um dos cidadãos das competências e conhecimentos que lhes permitam explorar plenamente as suas capacidades, integrar-se activamente na sociedade e dar um contributo para a vida económica, social e cultural do País.”* (2008a).

Para a consecução desta premissa, cabe às escolas a implementação ou adoção de ferramentas que contribuam para esse efeito.

As escolas devem reforçar a participação de toda a comunidade educativa na sua gestão. Além da comunidade educativa, também a comunidade envolvente deve ser incluída nas tomadas de decisão dos estabelecimentos de ensino. Só assim, a escola poderá prestar contas àqueles que serve.

Ora, face ao atual cenário tecnológico, a adopção de serviços *web* é uma das estratégias mais aconselhadas para a concretização destes objectivos. Com efeito, a utilização ou implementação de *websites* dotados de ferramentas de divulgação e, ao mesmo tempo, de participação, alargam o espaço do estabelecimento de ensino até horizontes que poderiam não ser alcançáveis sem este tipo de tecnologia. As tomadas de decisão e alguns aspectos burocráticos da escola, por exemplo, poderão e deverão passar agora pelo simples envio de uma mensagem por correio electrónico ou pelo preenchimento de um formulário numa determinada página do *website* em questão.

Dimensão Informativa^{xvi}

As escolas devem oferecer à comunidade educativa ferramentas que permitam a obtenção do mais variado tipo de informação, de forma simples e célere.

Rafael Machado (1999), referindo-se à introdução de novas tecnologias e de plataformas de gestão de informação online, afirma que *“Os novos sistemas de informação devem ser capazes de adaptar-se a estas transformações, responder às necessidades da nova comunidade escolar e contribuir para a promoção de ambientes de aprendizagem mais ricos em conteúdos informativos e em situações de interação e de aprendizagem colaborativa, recorrendo para tal, nomeadamente, aos sistemas de informação e comunicação disponíveis na Internet. Inscrevem-se, deste modo, como uma peça fundamental na estratégia geral de mudança da escola, contribuindo para a sua integração eficaz no contexto da designada «Sociedade da Informação».”*

No que respeita ao acesso à informação, a utilização das ferramentas colaborativas online poderá ser uma mais valia para a real e efectiva informação de toda a comunidade educativa. Com a tendência actual dos encarregados de educação se dirigirem cada vez menos à escola, talvez pela sua falta de tempo, é necessário que as escolas criem novas formas de, formal ou informalmente, fazer chegar a informação essencial a esses elementos da comunidade educativa.

Dimensão Comunicacional

O envolvimento efetivo dos pais e/ou encarregados de educação é, cada vez mais, essencial para os alunos se sentirem acompanhados e reconhecerem o real interesse por parte dos encarregados de educação no seu processo de aprendizagem. É reconhecido que a participação dos pais é vital para a aprendizagem dos alunos e para obtenção de melhores resultados.

A boa comunicação com as escolas permite aos encarregados de educação aprender mais sobre o progresso dos seus educandos, sobre planos de aula e classificações atribuídas, estabelecendo atempadamente estratégias de forma a aumentar a performance dos educandos.

Reconhecendo que os pais tornam-se, por vezes, elementos estranhos à vida escolar, deve-se potenciar a sua participação através da informação que se lhe disponibiliza.

As escolas devem utilizar as novas tecnologias para que isto se verifique. Desta forma beneficiar-se-ão não só os encarregados de educação, mas também professores e alunos (McLean, 2009).

O atual esquema comunicacional existente nas escolas (Figura 1) começa a não gerar frutos de forma tão positiva e célere como seria de esperar.

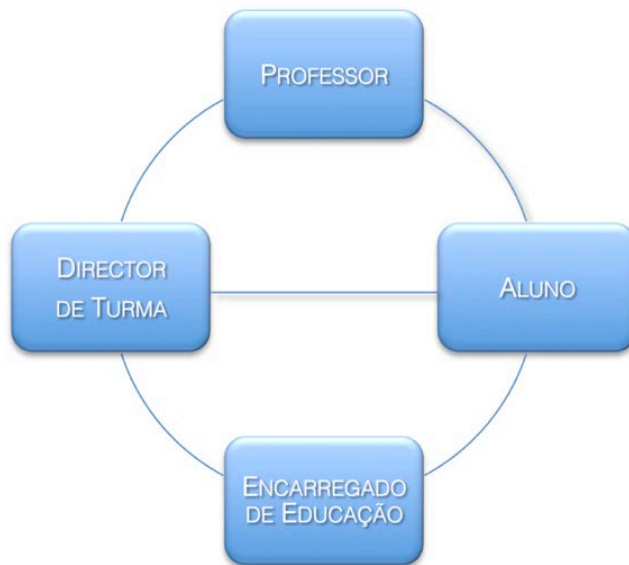


FIGURA 1: ESQUEMA COMUNICACIONAL TÍPICO NUMA ESCOLA

Assim, e no âmbito deste trabalho, propomos a aplicação das filosofias inerentes à Web 2.0 (descritas em capítulo posterior) para maximizar estes esquemas comunicacionais, tal como apresentamos no esquema abaixo. Neste esquema apresentamos uma proposta que integra já um conjunto de funcionalidades que entendemos poderem ilustrar as potencialidades da *web 2.0* para apoiar estes processos comunicacionais e que inspirou a especificação e prototipagem da Caderneta Virtual que foi desenvolvida no contexto da presente dissertação.



FIGURA 2: ESQUEMA COMUNICACIONAL PROPOSTO COM A UTILIZAÇÃO DAS FILOSOFIAS WEB 2.0^{xvii}

3.3. CADERNETAS VIRTUAIS

3.3.1. As cadernetas do aluno e do professor

Criada pelo Despacho nº 38/SERE/88, de 15 de Setembro, a Caderneta do Aluno, apresenta-se como uma ferramenta em papel para a comunicação entre professores e encarregados de educação (Educação, 1988).

Destacam-se os seguintes elementos constantes da caderneta do aluno:

- Identificação da escola / agrupamento
- Identificação do aluno
- Identificação do encarregado de educação
- Dados clínicos do aluno
- Contactos
- Horário de atividades letivas
- Autorização de saída da escola
- Calendário escolar
- Interrupções das atividades escolares
- Horários de atendimento
- Horários de funcionamento dos serviços escolares
- Legislação específica
- Correspondência
- Autorizações para visitas de estudo
- Registo de informações pelo professor
- Justificação de faltas

Com esta ferramenta, os encarregados de educação podem enviar informações, pedidos e reclamações acerca do comportamento do aluno, da prestação escolar do mesmo e as justificações de ausência às atividades letivas (Lourenço, 2008). De igual modo, o professor pode registar informações relativas ao aproveitamento e comportamento individual do aluno. Cabe ao aluno comunicar ao encarregado de educação ou ao professor a existência de novas informações neste documento. A questão de existir um intermediário na comunicação com caderneta do aluno retira-lhe, à partida, a necessária celeridade deste processo comunicacional.

No entanto, mesmo com esta ferramenta, é reconhecido que a participação e a envolvimento por parte dos encarregados de educação é irregular e inconstante (Lourenço, 2008).

Existe, de igual modo, uma caderneta para professores, de publicação exclusiva da Editorial do Ministério da Educação^{xviii}, onde constam apenas alguns impressos ligados a processos burocráticos da atividade docente:

- Comunicação de ausência;
- Plano de aula;
- Participação de retorno ao serviço;
- Legislação.

3.3.2. Caraterização das Cadernetas Virtuais

Os gestores das escolas devem orientar os professores para que, para além de se manterem atualizados nos conteúdos e nos métodos de ensino, estejam atentos à utilização da tecnologia para o registo das classificações e informações relativas aos seus alunos.

Muitos dos professores não são conhecedores de algumas das ferramentas existentes no mercado ou disponibilizadas gratuitamente na internet. Por outro lado, há também professores que se recusam a utilizar este tipo de ferramenta, justificando-se ou pela falta de *know-how*, ou até pela sensação de estar a deturpar a sua atividade docente. Ainda há os que são resistentes à mudança, ou os que pensam que estas tecnologias não singrarão, muito embora não seja aparente este cenário. Quem já se serviu deste tipo de ferramentas dificilmente as abandona, voltando ao processo artesanal que anteriormente utilizava (Lynne, 2006).

As funções da caderneta digital têm vindo a evoluir ao longo dos anos. Quer seja através de uma simples folha de cálculo, uma aplicação no computador ou um serviço disponibilizado na *web*, mantém-se a sua função base inicial: registar classificações dos alunos. Ainda assim, os atuais contextos impõem algumas mudanças. Nos dias que correm, os pais / encarregados de educação sentem a necessidade de estarem informados “*on the run*”. Assim, a caderneta do aluno conforme a conhecemos, deve rapidamente evoluir, indo ao encontro dos mais recentes paradigmas de comunicação online.

O modelo de Caderneta Virtual que foi especificado e prototipado neste trabalho teve os seguintes pressupostos em mente:

- Usabilidade simplificada para atingir a maior faixa de utilizadores possível;
- Funcionalidades apenas em número suficiente para não exigir em demasia do *know-how* do futuro utilizador;
- Prioridade no aspeto comunicacional, de forma a fornecer o máximo de informação, de forma ubíqua, a quem a utiliza;
- Utilização de interfaces simples e que, preferencialmente, sejam semelhantes a outras ferramentas online já existentes;
- Recurso a metodologias de desenvolvimento participativo, pela integração, no processo de desenvolvimento, de elementos da comunidade educativa.

Foi na procura de dar resposta a estes pressupostos que foram especificados os requisitos funcionais para os principais perfis de utilizadores da ferramenta, considerando os diversos elementos da comunidade educativa de uma escola: Alunos, Diretores de Turma, Encarregados de Educação, Professores e Administrador (que fará a gestão de permissões relativamente ao acesso às diversas funcionalidades por parte de cada um dos perfis).

Apresenta-se então a seguir a lista de requisitos funcionais do protótipo a implementar:

| Alunos | | |
|---------|----------------------------------|--|
| Web 1.0 | Consultar | Calendário escolar, incluindo mapa de testes e/ou entrega de trabalhos |
| | | Classificações contínuas e finais às diferentes disciplinas, no presente ano letivo e em anos letivos anteriores |
| | | Faltas justificadas / injustificadas |
| | | Fichas de caracterização |
| | | Informação estatística relativa ao seu percurso |
| Web 2.0 | Comentar | |
| | Denunciar | |
| | Divulgar / Partilhar / Comunicar | Classificações contínuas e finais às diferentes disciplinas, no presente ano letivo e anos letivos anteriores |
| | | Informação estatística relativa ao seu percurso |
| | | Informação estatística relativa ao seu percurso em anos letivos anteriores |
| | | Informação no(s) calendário(s) partilhado(s) sobre mapa de testes e/ou entrega de trabalhos |
| | Gostar | Mensagens aos seus professores / diretor de turma: Facebook, Twitter, eMail |

TABELA 1: REQUISITOS FUNCIONAIS – ALUNOS

| Diretores de Turma | | |
|--|---|---|
| Web 1.0 | Consultar | Calendário escolar |
| | | Fichas de caraterização de cada um dos alunos da(s) turma(s) onde é Diretor de Turma |
| | | Informações das turmas onde é Diretor de Turma |
| | | Informação estatística relativa ao percurso dos alunos da(s) turma(s) |
| | Exportar | Percurso dos alunos em anos letivos anteriores |
| | | Informação do registo biográfico do aluno |
| | Gerir | Informação sobre aulas dadas / previstas |
| Classificações de trabalhos desenvolvidos durante as aulas | | |
| Faltas justificadas / injustificadas | | |
| Web 2.0 | Comentar | Registo de ocorrências |
| | | Trabalhos de alunos |
| | | Comunicações de Encarregados de Educação |
| | | Comunicações de Alunos |
| | Denunciar | Comunicações de Professores |
| | | |
| | Divulgar / Partilhar / Comunicar | Classificações de trabalhos desenvolvidos durante as aulas |
| | | Classificações às diferentes disciplinas |
| | | Faltas justificadas / injustificadas |
| | | Informação no(s) calendário(s) partilhado(s) sobre mapa de testes e/ou entrega de trabalhos |
| | | Informação sobre aulas dadas / previstas |
| | | Ocorrências a encarregados de educação / Convocatórias: Facebook, Twitter, eMail |
| | | Ocorrências a professores / convocatórias: Facebook, Twitter, eMail |
| Gostar | Comunicados de Alunos | |
| | Comunicados de Encarregados de Educação | |
| | Comunicados de Professores | |
| | Trabalhos de Alunos | |

TABELA 2: REQUISITOS FUNCIONAIS - DIRETORES DE TURMA

| Encarregados de Educação | | |
|--------------------------|----------------------------------|---|
| Web 1.0 | Consultar | Calendário escolar, incluindo mapa de testes e entrega de trabalhos do seu educando |
| | | Classificações contínuas e finais às diferentes disciplinas, no presente ano letivo e em anos letivos anteriores |
| | | Comunicações do Diretor de Turma, com possibilidade de troca de informações por via electrónica: Facebook, Twitter, eMail |
| | | Faltas justificadas / injustificadas do educando |
| | | Ficha de caracterização do seu educando |
| | | Informação estatística relativa ao seu educando |
| Web 2.0 | Comentar | Comunicações do Diretor de Turma |
| | | Trabalhos do educando |
| | | Tópicos do calendário |
| | Denunciar | |
| | Divulgar / Partilhar / Comunicar | Informação estatística relativa ao seu educando |
| | Gostar | Comunicados de Alunos |
| | | Comunicados de Diretor de Turma |
| | | Comunicados de Professores |
| | | Trabalhos do educando |
| | | Evento do Calendário: Facebook, Google Apps |

TABELA 3: REQUISITOS FUNCIONAIS - ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO

| Professores | | |
|-------------|----------------------------------|--|
| Web 1.0 | Consultar | Percurso dos alunos em anos letivos anteriores |
| | | Informação estatística relativa ao percurso dos alunos |
| | | Calendário(s) escolar(es) |
| | | Fichas de caracterização de cada um dos alunos da turma |
| | Gerir | Faltas justificadas / injustificadas |
| | | Classificações à disciplina |
| Web 2.0 | Comentar | Classificações de trabalhos desenvolvidos durante as aulas |
| | | Trabalhos de alunos |
| | | Comunicações de alunos |
| | | Comunicações de outros professores |
| | Denunciar | Informações do Diretor de Turma |
| | | |
| | Divulgar / Partilhar / Comunicar | Classificações às diferentes disciplinas |
| | | Classificações de trabalhos desenvolvidos |
| | | Informações no(s) calendário(s) partilhado(s) sobre mapa de testes e/ou entrega de trabalhos |
| | | Faltas justificadas / injustificadas |
| | Gostar | Ocorrências ao Diretor de Turma: Facebook, Twitter, eMail |
| | | Comunicações de outros professores |
| | | Trabalhos de alunos |

TABELA 4: REQUISITOS FUNCIONAIS – PROFESSORES

| Administradores | | | |
|-----------------|------------------------------------|-----------------------------|---|
| Web 1.0 | Configuração de Alunos | Consultar | Calendário escolar, incluindo mapa de testes e/ou entrega de trabalhos |
| | | | Classificações contínuas e finais às diferentes disciplinas, no presente ano letivo e nos anos letivos anteriores |
| | | | Faltas justificadas / injustificadas |
| | | Permitir o aluno configurar | Ficha de caracterização |
| | | | Informação estatística relativa ao seu percurso |
| | | | Não |
| | Configuração de Diretores de Turma | Consultar | Sim. Informação a consultar? |
| | | | Calendário escolar |
| | | | Fichas de caracterização de cada um dos alunos da turma |
| | | | Informação estatística relativa ao percurso dos alunos da turma |
| | | Exportar | Informações das turmas onde é Diretor de Turma |
| | | | Percurso dos alunos em anos letivos anteriores |
| | | Gerir (cont. prox. pág.) | Informação sobre aulas dadas / previstas |
| | | | Informações do registo biográfico dos alunos |
| | | | Classificações de trabalhos desenvolvidos durante as aulas |

| | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|
| | | | Classificações às diferentes disciplinas | | |
| | | | Faltas justificadas / injustificadas | | |
| | | Permitir o Director de Turma configurar | Registo de ocorrências | | |
| | | | Não | | |
| | | | Sim. Informações a consultar? | | |
| | | | | | |
| Configuração de Encarregados de Educação | Consultar | | Calendário escolar, incluindo mapa de testes e/ou entrega de trabalhos | | |
| | | | Classificações contínuas e finais às diferentes disciplinas, no presente ano letivo e em anos letivos anteriores | | |
| | | | Comunicações do Diretor de Turma, com possibilidade de troca de informações via electrónica | | |
| | | | Faltas justificadas / injustificadas do educando | | |
| | | | Ficha de caracterização do seu educando | | |
| | | | Informação estatística relativa ao seu educando | | |
| | Permitir o Encarregado de Educação configurar | | Não | | |
| | | | Sim. Informação a consultar? | | |
| Configuração de Professor | Consultar | | Calendário(s) escolar(es) | | |
| | | | Fichas de caracterização de cada um dos alunos da turma | | |
| | | | Informações estatísticas relativas ao percurso dos alunos | | |
| | | | Percurso dos alunos em anos letivos anteriores | | |
| | Gerir | | Classificações de trabalhos de trabalhos desenvolvidos durante a aula | | |
| | | | Classificações à disciplina | | |
| | | | Faltas justificadas / injustificadas | | |
| | Permitir o Professor configurar | | Não | | |
| Sim. Informações a consultar? | | | | | |
| Não | | | | | |
| Web 2.0 | Sim | Configuração de Alunos | Comentar | Trabalhos próprios e/ou de colegas | |
| | | | | Comunicações de Alunos | |
| | | | | Comunicações de Professores | |
| | | | | Comunicações do Diretor de Turma | |
| | | | Denunciar | | |
| | | | Divulgar / Partilhar / Comunicar | Classificações contínuas e finais às diferentes disciplinas, no presente ano letivo e em anos letivos anteriores | |
| | | | | Informação estatística relativa ao seu percurso | |
| | | | | Informação no(s) calendário(s) partilhado(s) sobre mapa de testes e/ou entrega de trabalhos | |
| | | | | Mensagens aos seus Professores / Diretor de Turma | |
| | | | Gostar | Trabalhos de colegas | |
| | | | | Comunicações de Alunos | |
| | | | | Comunicações de Professores | |
| | | Comunicações do Diretor de Turma | | | |
| | | Permitir o aluno configurar | | Não | |
| | | | | Sim. Comentar? Denunciar? Divulgar? Partilhar? Comunicar? Gostar? | |
| | | Configuração de Diretor de Turma | Comentar | Comunicações de Encarregados de Educação | |
| | | | | Comunicações de Alunos | |
| | | | | Comunicações de Professores | |
| | | | | Trabalhos de alunos | |
| | | | Denunciar | | |
| Divulgar / Partilhar / Configurar | Classificações de trabalhos desenvolvidos durante as aulas | | | | |
| | Classificações às diferentes disciplinas | | | | |
| | Faltas justificadas / injustificadas | | | | |
| | Informação no(s) calendário(s) partilhado(s) sobre mapa de estes e/ou entrega de trabalhos | | | | |
| | Informação sobre aulas dadas / previstas | | | | |
| | Ocorrências a encarregados de educação / Convocatórias | | | | |
| | Ocorrências a professores / Convocatórias | | | | |
| Gostar | Comunicações de Alunos | | | | |
| | Comunicações de Encarregados de Educação | | | | |
| | Comunicação de Professores | | | | |
| | Trabalhos de alunos | | | | |
| Permitir o Diretor de Turma configurar | | | Não | | |
| | | | Sim. Comentar? Denunciar? Divulgar? Partilhar? Comunicar? Gostar? | | |

| | | | | |
|--|--|---|---|---|
| | | Configuração do Encarregado de Educação | Comentar | Comunicações do Diretor de Turma |
| | | | | Trabalhos do seu educando |
| | | | | Tópicos do calendário |
| | | | Denunciar | |
| | | | Divulgar / Partilhar / Comunicar | Com o Diretor de Turma |
| | | | | Informação estatística do seu educando |
| | | | Gostar | Comunicações do Diretor de Turma |
| | | | | Comunicações de alunos |
| | | | | Comunicações de professores |
| | | | | Eventos do calendário |
| | | | Permitir o Encarregado de Educação configurar | Trabalhos do educando |
| | | | | Não |
| | | | | Sim. Comentar? Denunciar? Divulgar? Partilhar? Comunicar? Gostar? |
| | | Configuração do Professor | Comentar | Comunicações dos Alunos |
| | | | | Comunicações de outros Professores |
| | | | | Comunicações do Diretor de Turma |
| | | | | Trabalhos dos Alunos |
| | | | Denunciar | |
| | | | Divulgar / Partilhar / Comunicar | Classificações de trabalhos desenvolvidos |
| | | | | Classificações às diferentes disciplinas |
| | | | | Faltas justificadas / injustificadas |
| | | | | Informação no(s) calendário(s) partilhado(s) sobre mapa de testes e ou entrega de trabalhos |
| | | | | Ocorrências ao Diretor de Turma |
| | | | Gostar | Comunicações de outros professores |
| | | | | Trabalhos de Alunos |
| | | | Permitir o Professor configurar | Não |
| | | | | Sim. Comentar? Denunciar? Divulgar? Partilhar? Comunicar? Gostar? |

TABELA 5: REQUISITOS FUNCIONAIS - ADMINISTRADORES

3.3.3. Exemplos e casos

Para recolha de informação necessária para o desenvolvimento do protótipo funcional, resultante deste trabalho, foi efectuada uma pesquisa profunda em aplicações ou serviços semelhantes ou que possuísem funcionalidades similares às pretendidas. Este levantamento do estado da arte permitiu ainda fazer um diagnóstico do atual cenário da oferta de serviços desta natureza. Abaixo, apresentam-se os principais resultados obtidos neste levantamento, organizados em torno de três aspetos principais que foram considerados nesta análise: forças, fragilidades, potencialidades da ferramenta de Caderneta Virtual.

- Plataforma “Palcos Virtuais” (<http://www.esenviseu.net/>)
 - Forças:
 - Funcionalidades associadas
 - Inovação (na data em que foi criada) relativamente à tecnologia utilizada
 - Abrangência dos serviços disponibilizados
 - Serviços inovadores:
 - Sistema Automático de Convocatórias
 - Sistema Automático de Vigilâncias
 - Caderneta Virtual
 - Fragilidades:
 - Interface desatualizado

- Desadequação da forma de comunicação relativamente às tendências da Web 2.0
- Dificuldade em lançar nova informação (muito embora esteja suportada em bases de dados)
- Dificuldade no arranque da aplicação da mesma plataforma em outras escolas
- Não adaptada às novas realidades de organização escolar: agrupamentos e mega-agrupamentos
- Potencialidades da ferramenta de Caderneta Virtual:
 - Plataforma pioneira na utilização deste tipo de ferramenta
 - Substitui na escola de origem (Escola Secundária de Emídio Navarro - Viseu) as informações intercalares dadas pelos professores aos Directores de Turma
 - Pouco flexível visto não ter sido ainda reformulada desde a sua origem
 - Não faz estatística a partir dos dados lançados
 - Assume a caderneta como ferramenta apenas de informação relativa à avaliação dos alunos
- Linkly (<http://www.linkly.org/>)
 - Forças:
 - Permite personalização (quase) total do interface relativamente às diferentes escolas que a adoptarem
 - Utilização de perfis de utilizadores
 - Partilha de informação disponibilizada em alguma redes sociais
 - Possibilidade de integração com plataformas LMS e administração escolar
 - Fragilidades:
 - Denota alguma falta de profissionalismo na documentação disponibilizada
 - Interfaces de gestão complexos demais para a realidade em questão
 - Não aproveita a estrutura organizacional de uma escola para a definição dos perfis de utilizadores
 - Potencialidades da ferramenta de Caderneta Virtual:
 - Apenas possui módulo de comunicação com os diversos elementos da comunidade educativa
- escolinhas (<http://escolinhas.pt/>)
 - Forças:
 - Comunicação baseada em redes sociais (privadas ou não)
 - Funcionalidades multimédia adaptadas ao nível de ensino em questão
 - Possibilidade de integração com plataformas LMS
 - Fragilidades:
 - Limitada ao ensino básico
 - Não permite personalização dos interfaces no caso da adopção por várias escolas

- Para algumas funcionalidades mais avançadas é necessário o pagamento de uma licença
 - Potencialidades da ferramenta de Caderneta Virtual:
 - Apenas possui módulo de comunicação com os diversos elementos da comunidade educativa
- Portal das Escolas (<http://www.portaldasescolas.pt/>)
 - Forças:
 - “Propriedade” do Ministério da Educação
 - Abrangência em termos de número de escolas
 - Fragilidades:
 - Não utilização das redes sociais mais conhecidas
 - Potencialidades da ferramenta de Caderneta Virtual:
 - Não vocacionado para a comunicação entre elementos da comunidade educativa
- Edmodo (<http://www.edmodo.com/>)
 - Forças:
 - Baseado nas ferramentas de comunicação Web 2.0 para os diversos elementos da comunidade educativa
 - Permite “embeber” recursos construídos em outras ferramentas
 - Fragilidades:
 - Apenas tradução português do Brasil
 - Adaptado apenas à gestão por professores
 - Potencialidades da ferramenta de Caderneta Virtual:
 - Possui módulo de comunicação de classificações de trabalhos para os diversos elementos da comunidade educativa
- Halton Learning Platforms (<http://clc2.uniservity.com/GroupHomepage.asp?GroupID=395507>)
 - Forças:
 - Plataforma agregadora dos diversos sites de diversos níveis de ensino
 - Fragilidades:
 - Sites baseados ainda em tecnologia Web 1.0
 - Potencialidades da ferramenta de Caderneta Virtual:
 - Não vocacionado para a comunicação entre elementos da comunidade educativa
- Cirip.ro (<http://www.cirip.ro/?lg=en>)
 - Forças:
 - Baseado nas ferramentas de comunicação Web 2.0 para os diversos elementos da comunidade educativa
 - Permite "embeber" recursos construídos em outras ferramentas

- Carácter predominantemente comunicativo da ferramenta
 - Envio de *posts* a partir de SMS^{xix}
 - Criação de grupos para os diferentes perfis de utilizadores
 - Subscrição de *feeds* de outros *websites*, *blogs* ou redes sociais
 - Fragilidades:
 - Não há tradução em português
 - Potencialidades da ferramenta de Caderneta Virtual:
 - Apenas possui módulo de comunicação com os diversos elementos da comunidade educativa
- Saywire Elements (<http://saywire.com/>)
 - Forças:
 - Funcionalidades associadas
 - Carácter comunicativo da plataforma
 - Alojamento próprio, dispensando aquisição e manutenção de infraestruturas próprias para a plataforma
 - Fragilidades:
 - Não há tradução em português
 - Potencialidades da ferramenta de Caderneta Virtual:
 - Tem implementada uma caderneta digital ("*Gradebook*") para registo da avaliação dos alunos

4. A WEB 2.0 NO CONTEXTO DAS PLATAFORMAS DE GESTÃO ESCOLAR

4.1. WEB 1.0

A primeira geração da internet, conhecida como *Web 1.0*, tem como principal característica a grande quantidade de informação que disponibiliza e que está acessível a qualquer um. Contudo, neste formato, os utilizadores são apenas espectadores daquilo que efetivamente está a acontecer no website visitado. Na grande maioria dos casos, os utilizadores não têm forma de alterar o conteúdo dessas páginas. A *Web 1.0*, quando surgiu, era dispendiosa para os utilizadores, tendo em conta que a maioria dos serviços disponibilizados, seriam pagos e ao abrigo de licenças. Desta forma, os sistemas implementados na *web*, eram restritos a quem tivesse o poder e o dinheiro para poder suportar as diversas transações online e para a aquisição de software para o desenvolvimento dos websites (Coutinho & Junior, 2008).

4.1.1. Os primórdios da Tecnologia Educativa

A designação “Tecnologia Educativa” refere-se, de forma genérica, à aplicação de determinado princípios e potencialidades do campo da Tecnologia para a resolução de problemas concretos do contexto Educativo (Silva, Blanco, Gomes, & Oliveira, 1998). Trata-se de uma área abrangente que engloba diferentes campos de estudo e áreas de aplicação.

Com efeito, podem se identificar diversas perspectivas de análise sobre esta definição: aquela que se debruça sobre os processos de desenvolvimento da pessoa, associada à aplicação da psicologia da aprendizagem aos problemas educativos que se colocam neste processo; a ação educativa associada ao ato de ensino-aprendizagem como um processo de comunicação; a organização relativa à gestão das instituições de ensino; a solução de problemas mais específicos, como dificuldades de aprendizagem, modalidades da ação educativa, recursos, conteúdos da aprendizagem, etc.

Pese embora esta diversidade de abordagens, a maioria dos autores identifica como principal mais valia do recurso a “Tecnologias Educativas”, a otimização dos processos de aprendizagem e a capacidade que estas podem ter em dar resposta aos problemas propostos, abordando-os quer pelo lado do alunos, quer pelo lado do professor.

Já a análise das dimensões “forma” e “conteúdo” destas Tecnologias Educativas nem sempre é descrita de forma consensual pelos diferentes autores.

Relativamente à forma, Mitchell (cit in Silva et al., 1998, pag. 239), dá ênfase à “*alocação de recursos humanos, materiais e electromecânicos*”, reduzindo o valor procedimental do processo. Noutra vertente, Hawkrigde (cit in Silva et al., 1998, pag. 239) prefere “*aplicar o saber científico às tarefas práticas da educação*”, conferindo-lhe uma vertente mais utilitária. Por último, Gagne (cit in Silva et al., 1998, pag. 239), evidenciando o “*desenvolvimento de um conjunto de técnicas sistemáticas e de saberes práticos para conceber, medir e gerir as escolas como sistemas educativos*”, conotando-se de uma visão mais globalizante (Silva, et al., 1998, p. 239). É com a opinião de Gagne que somos levados a considerar a “Tecnologia Educativa” como sendo uma macro ciência. Esta três definições vêm evidenciar várias características comuns. A saber,

procedimento “*sistemático e integrado*”, noções de conteúdo, desenvolvimento, aplicação e avaliação do processo de aprendizagem.

Focalizando-nos no conteúdo, começamos por analisar as considerações de Scholer (1983, cit in Silva, et al., 1998, pág. 239). O autor demarca dezoito componentes conceptuais principais: “*problemas, aprendizagem humana, soluções, recursos educativos, mensagens, pessoas, meios e ajudas, técnicas, ambientes, teoria e investigação, sistemas educativos, aplicação prática, saber, método, comunicação, gestão e organização, ensino e recursos humanos*” (Silva, et al., 1998, p. 239). São evidenciadas assim as relevâncias atribuídas relativamente à educação às ciências do comportamento (Saettler cit in Silva, et al., 1998, pag. 239), às ciências da comunicação (Gass cit in Silva, et al., 1998, pág. 239) ou às ciências da organização sistémica (AECT – Association for Educational Communications and Technology cit in Silva, et al., 1998, pág. 239).

Para fugir à definição mais generalista apontada anteriormente, Thompson, Simonson & Hargrave (cit in Silva, et al, 1998, pag. 239), descrevem Tecnologias Educativas como sendo “*um processo complexo integrado que implica sujeitos, métodos, ideias, meios e uma organização a fim de analisar problemas e de imaginar, implementar, avaliar e gerir as soluções dos problemas que se colocam na aprendizagem humana*” (Silva, et al., 1998, p. 239).

Estes autores definem “Tecnologia Educativa” na vertente do desenvolvimento do processo sistémico da aprendizagem humana, dividindo-o em diversos subsistemas. Desta forma, Gentry (1991, pág. 1, cit in Silva, et al., 1998, pág. 239), afirma que “*os membros da profissão reconhecem que enquanto a Tecnologia Educativa é um campo emergente e dinâmico, está, desgraçadamente, ainda a procura da sua definição ... como resultado de certa confusão sobre os propósitos e limites do campo*”.

Portugal, neste aspecto, não foge à regra, abordando este tema em diversos colóquios a ele subordinados. São disso exemplo, entre outros, os Congressos da Sociedade Portuguesa de Ciências de Educação. De igual modo, a introdução curricular e programática do tema na formação inicial de professores nas Universidades do Minho e Aveiro, contribuiu para a alteração da forma como era utilizada a “Tecnologia Educativa”, até aos anos oitenta, na atividade docente. Com esta inclusão nos referidos cursos de formação inicial, na abordagem à educação passou a ser, de alguma forma, mais valorizada a dimensão dos processos comunicativos e do papel da tecnologia do campo educacional.

Com efeito, Educação e Comunicação são dois termos que, reciprocamente, se relacionam. Assim, e como refere Silva, citando Chaves e Dias (1993), a comunicação é “*o instrumento do processamento da aprendizagem curricular, sendo fundamental observar a Tecnologia Educativa neste enquadramento, não como um mero paradigma tecnológico, mas como um processo que recorre a sistemas tecnológicos no decurso da sua implementação*” (Silva, et al., 1998, p. 240).

É com este ponto de vista que Bento Duarte Silva (Silva, et al., 1998, p. 240) considera que se deveria alterar o nome desta área de saber para “*Tecnologia e Comunicação Educacional*”. Desta forma, segundo este autor, seria alargado o seu campo de ação para outras áreas do sistema educativo, passando para níveis macro e meso do sistema, levando a analisar e questionar as relações sociedade / escola e aprendizagens formal / não formal / informal.

Com as “novas” tecnologias da informação e comunicação, associadas às ferramentas digitais por elas disponibilizadas, são permitidas reformulações programáticas das “Tecnologias Educativas”, alterando práticas de ensino e de formação profissional. Paralelamente, são introduzidas novas formas de interação dos meios e entre os utilizadores com os meios.

Estas alterações vêm potenciar diferentes dimensões, nomeadamente: os processos organizativos, através da flexibilização do tempo e do espaço escolar; os conteúdos, na construção da Sociedade do Conhecimento; e as metodologias, com a criação de metodologias únicas e/ou variadas.

Tendo em conta a centralização nos *media* por parte das “Tecnologias Educativas”, somos por vezes levados, como refere MacQuail (1994, cit in Silva, et al., 1998, pág. 241), a esquecer a vertente social da abordagem comunicacional da educação. MacQuail evidencia os fenómenos e práticas comunicacionais e a sua interação com o conjunto do sistema social. Focaliza-se nas “questões da cidadania, da participação e compreensão crítica, da compreensão dos fenómenos sociais, dos media enquanto tema de reflexão, da consciencialização e criação de um espírito crítico, dos efeitos (consumo) das comunicações de massa e das novas formas de comunicação” (Silva, et al., 1998, p. 241).

Os conceitos de “Educar com os Media” e “Educar para os Media” tornam claras as duas orientações comunicacionais referidas: a mediocêntrica e a sociocêntrica. Muito embora traduzam representações diferentes, relacionam-se fortemente, tendo em conta que o ato de aprender é realizado através da comunicação e, por sua vez, é necessário estar familiarizado com os média disponíveis para que esta comunicação aconteça. Justifica-se então o desafio colocado pela Unesco em 1996, através de Delors: “os sistemas educativos devem dar resposta aos múltiplos desafios das sociedades de informação, na perspectiva dum enriquecimento continuo dos saberes e do exercício duma cidadania adaptada as exigências do nosso tempo” (Silva, et al., 1998, p. 241).

4.1.2. Learning Management Systems

Quer se fale em educação à distância, quer em educação centralizada no espaço escola, os *Learning Management System*^{xx} (LMS)^{xxi} podem ser utilizados para aperfeiçoar os métodos de aprendizagem numa instituição de ensino.

Segundo Christian Dalsgaard, citando o relatório da OCDE de 2005 (“*E-learning in Tertiary Education: Where do we stand?*”), os LMS têm vindo a ser utilizados mais na vertente administrativa do que propriamente no seu objectivo primordial, tendo portanto pouco impacto no aspecto pedagógico da(s) ferramenta(s) (Dalsgaard, 2006).

Considerando as recentes tendências da web 2.0, importa referir que muitas das ferramentas associadas aos LMS permitem aos alunos o aperfeiçoamento do uso do software social, enquanto ferramenta pedagógica. Com efeito, os sistemas de LMS são normalmente compostos por um vasto leque de aplicações, podendo incluir fóruns de discussão, *chats*^{xxii}, partilha de ficheiros, videoconferências, quadros partilhados, *e-portfolios*^{xxiii}, *weblogs*^{xxiv} e *wikis*^{xxv}. Estas ferramentas apresentam um potencial no auxílio a diferentes atividades envolvidas no

processo de aprendizagem e podem, pela sua diversidade, configurar um desafio em termos de integração, organização e compatibilização num único serviço/sistema.

É neste contexto que podemos recorrer aos LMS, enquanto ambientes de agregação destas ferramentas que permitem, portanto, a criação de um cenário integrado que pode integrar diferentes funcionalidades e recorrer a diferentes soluções.

Este processo de integração das diferentes ferramentas num LMS depende bastante do tipo de atividade pedagógica que se está a desenvolver. De igual modo, a utilidade que se dá a cada uma destas ferramentas de suporte pedagógico, resulta do tipo de atividade que se está a desenvolver com o LMS.

Como refere *Dalsgaard*, citando *Michael Hannafin*, *Susan Land* e *Kevin Oliver*, no livro de 1999, *“Instructional design theories and models: a new paradigm of instructional theory”*, no capítulo *“Open Learning Environments: Foundations, Methods, and Models”*, *“O indivíduo determina como proceder com base nas suas necessidades específicas, percepções e experiências, distinguindo o conhecido do desconhecido, identificando os recursos disponíveis para suportar o esforço empregue na aprendizagem, formalizando e testando as suas próprias crenças pessoais.”* (Dalsgaard, 2006).

Muito embora os atuais LMS sejam adequados para a gestão das matrículas dos alunos, exames, trabalhos, planos de aula, mensagens, gestão de currículos, material pedagógico, etc., não se pode afirmar o mesmo relativamente ao ensino autorregulado e baseado em tarefas autónomas. Estes são, em grande medida, desenvolvidos para a gestão e propagação de aprendizagens – e não tanto não para atividades autorreguladas dos alunos.

O que, em muito casos, é gerido pelos LMS é, precisamente, o aspecto administrativo dos cursos e/ou currículos. Como *Anderson* (2005, cit in Dalsgaard, 2006) refere, *“O software educacional social pode ser efetivamente utilizado para criar uma rede de suporte para melhorar aspectos mais formais da instituição, como o apoio aos alunos, a gestão da biblioteca, a gestão de propinas, a gestão de inscrições e outros serviços mais institucionalizados”*.

É neste aspecto que se considera que os LMS não estão adaptados totalmente à aprendizagem autorregulada, como originalmente se pretendia. É, portanto, essencial centralizar as necessidades educativas no aluno, fornecendo-lhe ferramentas que lhe suportem este tipo de aprendizagem, baseada na resolução de problemas e no trabalho colaborativo.

Segundo *Koper* (2004, cit in Dalsgaard, 2006), *“As redes de autoaprendizagem fornecem a base para o estabelecimento de uma forma de educação que vai além dos modelos centralizados no curso e nos currículos, prevendo um ensino a longo prazo, centrado e controlado pelo aluno”*.

4.2. WEB 2.0

Aquilo que podemos designar por “choque tecnológico” anuncia, normalmente, o aparecimento de algo de novo nessa área. Rapidamente surgem novas histórias de sucesso, que irão ocupar lugares de destaque na atual realidade, sem que, muitas das vezes, se tenha noção de que algo tenha acontecido.

O conceito agora conhecido como “Web 2.0” surgiu durante uma sessão de *brainstorming* entre *O'Reilly* e *MediaLive International* (*O'Reilly*, 2005). Aqui, numa primeira instância, foi estabelecida a possível relação que os websites da altura teriam com os mais recentes (*O'Reilly*, 2005). Reproduz-se aqui essa mesma relação:



FIGURA 3: EVOLUÇÃO DA WEB 1.0 PARA A WEB 2.0

A Web 2.0 pode ser vista como sendo uma rede de conexões fundada na capacidade de participação e colaboração dos internautas que estiverem online. Esta passou a ser considerada como o núcleo de suporte a toda a informação que aí circula, onde todos os “subnúcleos” se unem de forma mais ou menos distante do núcleo central. A Web ganha, com esta nova dimensão, uma abordagem próxima do conceito de plataforma, substituindo gradualmente as aplicações “*desktop*” (*Abrantes*, 2009).

A Web 2.0 encontra-se, pois, intimamente relacionada com outros conceitos, tais como: a inteligência colectiva, a arquitetura de participação, *openness* e *user generated content*.

A referenciação recíproca da informação (*hyperlinking*), tão comum na web 2.0, catalisa a multiplicação de relações sempre que cada conteúdo é adicionado numa outra instância ou local e contribuindo para a criação de lógicas de inteligência colectiva, tal como previu Lévy (Lévy, 1999).

A forma como determinadas aplicações ou serviços são desenhados pode influenciar o nível de participação dos internautas. Por outro lado, esta noção pode ser aplicada também para a utilização dos contributos dos utilizadores, para o estabelecimento do ponto de partida dessa mesma aplicação (Abrantes, 2009). Um dos exemplos da aplicação deste conceito é a rede P2P, em que o utilizador, numa arquitetura de participação, partilha ficheiros e, ao mesmo tempo, disponibiliza também largura de banda e, logo, melhora o desempenho do serviço (Abrantes, 2009).

“O uso de dados livres, standards abertos e aplicações open-source tem sido um dos grandes motivos para o sucesso de várias aplicações chave da Web 2.0” (Abrantes, 2009, p. 6).

O sucesso da Web 2.0 deve-se também ao facto de a maioria das aplicações serem utilizadas como meio de divulgação e partilha, ou seja, o conteúdo que é disponibilizado é livre de ser visualizado e, na maioria dos casos de ser descarregado para posterior uso livre (*openness*). Este efeito leva por vezes os internautas a não assumirem os direitos de autor que continuam a estar associados a estes conteúdos.

Por último, a criação e disponibilização de conteúdos multimédia é feita, na grande maioria dos casos por parte dos utilizadores (*User Generated Content*), o que faz com que estes passem de simples consumidores que eram no passado, para hoje em dia serem também produtores. Daí advém o termo *prosumer*, primeiramente utilizado por *Toffler* em 1980, como refere Abrantes (Abrantes, 2009).

Este é um conceito central na Web 2.0, tendo em conta que permite aos utilizadores receber informação e expressar a sua opinião, e, ao mesmo tempo, ser autor e distribuidor de novos conteúdos. Das aplicações, que se baseiam neste tipo de premissa são exemplo, entre outras: o Youtube^{xxxvi}, o Flickr e o Myspace^{xxxvii}.

4.2.1. Web 2.0 na educação: Personal Learning Environments

O número de escolas a utilizar os Personal Learning Environments tem vindo a aumentar consideravelmente. Os ambientes Web 2.0, associados a estas ferramentas, incentiva, potencialmente, os alunos à participação. Os blogs e wikis são exemplos de ferramentas da Web 2.0 ideais para a criação e partilha de conteúdos e interação com outros utilizadores. Estes sites, utilizados regularmente pelos estudantes, permitindo algum nível de configuração, dão a estes alguma sensação de posse relativamente àquilo que aí está disponível (Scatler, 2008). Mas nem tudo é positivo. Os professores queixam-se que estas ferramentas, devido ao seu dinamismo e atratividade, causam o aumento da distração durante as aulas (Scatler, 2008).

A maioria dos alunos tem, atualmente, alguma experiência na utilização da internet e de software social (GEPE, 2010). Face a este cenário, são muitos os estudos e autores que aconselham os professores a não competirem com a informação que surge mais rapidamente na

internet e nas redes sociais, tornando aquilo que colocam, por exemplo, num *Learning Management System*, inferior em aspecto e funcionalidade, aos olhos dos alunos.

Por outro lado, verifica-se que tem vindo a aumentar a pressão sobre as escolas para a disponibilização de algumas ferramentas “open source” como a Mediawiki (o sistema de wiki que está por detrás da Wikipedia) e o Wordpress (CMS/sistema de blogs), ricas em funcionalidades e que não apresentam as limitações dos LMSs. A facilidade com que se usam livremente online, levam-nos a questionar as escolas pela não utilização, isoladamente ou em conjunto com o LMS. Talvez possamos sustentar que a principal dificuldade para as escolas seja o tempo necessário para a instalação, configuração e integração destas ferramentas com os outros sistemas. Paralelamente, e do ponto de vista da gestão, as escolas têm que definir claramente as regras de utilização destas ferramentas, mesmo correndo o risco de colocar alguns entraves aos professores relativamente à disponibilização de informação (Scatler, 2008).

Os defensores da utilização dos *Personal Learning Environments* concordam que é necessário abrir as escolas ao exterior, com a utilização das ferramentas da Web 2.0, de forma a que seja possível utilizá-las em contexto pedagógico. Como refere Scatler (2008), este movimento diverge em três direções distintas, defendendo:

- O desenvolvimento específico de *software* para mediação entre alunos e os recursos e ferramentas disponibilizadas pela internet;
- A utilização de serviços online disponibilizados por empresas, juntamente com os seus servidores, e onde os alunos podem participar e interagir, sem a necessidade de instalação de software adicional;
- A utilização das ferramentas Web 2.0 já existentes e que são já utilizadas por alguns professores.

Independentemente da direção que se tome, relativamente ao tipo de infraestrutura que se adopte, há que tecer algumas considerações importantes.

Assim, a maioria dos alunos tem já computador (desktop ou portátil), com ligação em rede, *wired* ou *wireless*, em casa ou na escola (Educação, 2008b), dotados já de alguma capacidade de armazenamento de informação. Sistemas como o Google Desktop^{xxxviii}, permitem-lhe efetuar pesquisas rápidas no computador e encontrar facilmente toda a informação de que necessita. De igual modo, aplicações para email, browsers, para processamento de texto, folhas de cálculo, para bases de dados ou para apresentações são já comuns na maioria destas máquinas.

Os *web browsers* dão acesso ao mais variado tipo de recurso pedagógico, disponível quer no LMS da escola, quer em repositórios livres online.

Dicionários, calculadoras científicas, e tudo o que seja necessário num ambiente de aprendizagem, está disponível online.

O aparecimento dos “*e-portfolios*” vem fazer a ligação entre o material produzido, em contexto pedagógico, e a informação que normalmente estava armazenada em disco ou em suportes magnéticos.

Os alunos, utilizadores de internet, sabem tirar partido da maioria dos serviços disponíveis e poderão até começar a apresentar alguma resistência às aplicações de *desktop*. São fortes as

evidências que comprovam que estes consideram o computador como a sua principal ferramenta de estudo (Scatler, 2008).

Paralelamente, os professores estão cada vez mais familiarizados com a utilização de ferramentas e sites online (GEPE, 2010) utilizando, simultaneamente aplicações instaladas localmente nos seus computadores, livros e a internet e participando em diversas comunidades de prática online e/ou presenciais.

Os defensores dos *Personal Learning Environments*, motivados por um ensino informal ao longo da vida, fora dos limites da instituição (escola), tentam posicionar os PLEs como sendo os substitutos dos LMSs.

Os PLEs podem ser vistos como um conjunto de ferramentas agregadoras disponibilizadas aos alunos, e não como sendo um determinado sistema que está a funcionar num determinado cenário. Estas ferramentas são e poderão ser utilizadas, inclusive, pelos referidos aprendizes informais ao longo da vida.

Infelizmente, e como refere *Scatler* (Scatler, 2008, p. 5), relativamente aos PLEs, citando *Mark Van Harmelen*, no blog de *Seb Schomleer* (2006), “só se pode tirar total vantagem com uma alteração fundamental na prática pedagógica [incluindo] mais autonomia, diversidade, abertura e interacção.”.

Curiosamente, sendo os PLEs uma forma de reduzir o controlo central, estes são, ao mesmo tempo, um meio de sistematizar e ligar a vasta, dinâmica, anarquia em que as ferramentas e recursos se encontravam na internet.

“A tecnologia não é neutra. Nós não a aplicamos na nossa forma de ensinar de uma forma transparente. Tecnologia é filosofia. As ferramentas incorporam pontos de vista e influenciam acções.” (Siemens, 2009: s/p).

4.2.2. Web 2.0 e seus serviços (Facebook, Twitter, Google Apps, YouTube, Real Time Internet)

Facebook

Criada a 4 de Fevereiro de 2004 na Universidade de Harvard, por Mark Zuckerberg e alguns colegas, esta tornou-se a rede social mais utilizada em todo o mundo. Serve atualmente como espaço de encontro, de partilha de interação e de discussão de ideias de interesse comum. Surgiu pela necessidade de um local onde os colegas pudessem comunicar entre si, partilhar recursos, publicar mensagens e divulgar fotografias. É considerada a rede social mais utilizada pelos estudantes do ensino superior.

Segundo artigo da Educase de 2007, para além de permitir adicionar fotografias, vídeos, comentários, ligações, enviar mensagens, integrar-se com outros websites, dispositivos móveis, aplicações de correio electrónico e receber feeds de RSS, possui funcionalidades associadas que possibilitam ao utilizador gerir quem pode ter acesso a informação específica ou realizar determinadas ações (Patrício & Gonçalves, 2010).

Tornou-se um meio comunicacional, destinado à procura, à partilha ou à aprendizagem dos mais diversificados temas. Segundo Maria Raquel Patrício e Vítor Gonçalves (2010), é também um meio de oportunidades para o ensino, pelo que se apontam algumas justificações:

- é popular o suficiente para ser adoptado por professores e alunos;
- é de simples utilização;
- dispensa desenvolvimento ou aquisição de outras aplicações, muito embora seja possível, facilmente, integra-lo em outras aplicações;
- é de relativa utilidade para todos os elementos da comunidade educativa;
- é possível aí integrar outros recursos, tais como feeds RSS, blogs, twitter, etc.
- possibilita formas alternativas de aceder a alguns serviços;
- permite gestão de privacidade, essencial para um contexto escolar.

Os mesmos autores (Patrício & Gonçalves, 2010, p. 10) fazem referência a uma lista de funcionalidade e aplicações, passíveis de serem utilizadas quer no *Facebook* como em outros serviços equivalentes, e que podem ser utilizadas em contextos educativos. Assim:

- *“Mensagens – envio e recepção de mensagens;*
- *Grupos – criação de grupos para a turma ou pequenos grupos de trabalho e estudo;*
- *Ligações – partilha de Websites educativos interessantes;*
- *Notas – adicionar pequenos textos, reflexões ou observações, que podem ser comentadas;*
- *Eventos – permite criar eventos como por exemplo, avaliações, proposta e entrega de trabalhos, seminários e workshops, com a possibilidade de adicionar detalhes (descrição, imagens, vídeos e ligações), convidar pessoas, promover o evento num anúncio, editar e imprimir a lista de convidados e comentar o evento;*
- *Fotos – permite carregar e tirar fotos ou criar um álbum;*
- *Vídeo – permite gravar e carregar um vídeo;*
- *Caixas – ideais para organizar aplicações externas (My delicious, Books iRead)*
- *Chat – comunicação em tempo real, ótima para atendimento online aos alunos;*
- *Youtube – partilha e publicação de vídeos;*
- *My Delicious – armazenar, organizar, catalogar e partilhar os endereços Web favoritos;*
- *Twitter – serviço de microblogging para partilhar o momento;*
- *Google Docs – acesso ao Google Docs através do Facebook;*
- *Favorite Pages – adicionar páginas favoritas do Facebook ao perfil;*
- *Slideshare e SlideQ – para partilha de powerpoint e pdf;*
- *Quiz Creator – aplicação para criar testes;*
- *Polls – aplicação para sondagens;*
- *Books iRead – aplicação que permite partilhar livros (que estamos a ler, livros lidos ou que gostaríamos de ler), adicionar tags e comentários de amigos;*
- *Book Tag – cria listas de livros para leitura da turma, permite criar questionários e reflexões sob a forma de comentários sobre os livros;*

- *Files* – permite armazenar e recuperar documentos no Facebook;
- *Formspring.me* – receber e enviar perguntas anónimas;
- *Calendar* – para organizar a actividade diária, colocar avisos e partilhar com amigos;
- *To-Do List* – cria listas de tarefas para recordar no Facebook, também se podem partilhar;
- *Study Groups* – para trabalhos em grupo, coloca em contacto todos os membros do grupo;
- *Flashcards* – criar cartões em flash para estudar no Facebook.”

A suas potencialidade são evidentes. De qualquer das formas, o seu uso depende de cada caso e deve ser gerido da melhor forma, quer por professores, que por alunos, de forma a, precisamente, potenciar “os benefícios e minimizar as limitações que delas possam ocorrer” (Patrício & Gonçalves, 2010, p. 11).

Twitter^{xxxix}

“Twitter é uma rede de informação em tempo real, que o liga à última informação sobre aquilo que acha interessante. Simplesmente encontre as correntes de informação que achar mais fidedignas e siga a conversação”^{xl} (Twitter, 2010)

É um serviço gratuito de *microblogging*^{xli}, criado por Jack Dorsey, Evan Williams e Biz Stone em 2006 (Junior, 2010) que permite ler e publicar mensagens de texto em tempo real, chamadas de *tweets*^{xlii} que são imediatamente mostradas no perfil do autor e de todos os utilizadores que o seguem (Hertzog, 2010).

Esta ferramenta, que permite perfis abertos ou fechados, rapidamente se tornou popular entre os utilizadores das redes sociais. A utilização de perfis fechados permite que as publicações de um determinado autor sejam visualizadas apenas pelos utilizadores registados e seguidores (*followers*) desse mesmo autor. Pelo contrário, os perfis abertos permitem que os *tweets* sejam seguidos por qualquer pessoa, mesmo que não esteja registada.

É considerada a terceira rede social mais utilizada no mundo inteiro, a seguir ao *Facebook* e ao *MySpace* (Nations, 2010).

A questão que esta ferramenta propõe na sua página inicial, é fulcral para o seu sucesso: “*What’s happening?*” – “O que é que está a acontecer?”

O utilizador é levado a responder, com uma mensagem de no máximo 140 caracteres, para representar alguma situação que este está a vivenciar ou, simplesmente, para expor algum sentimento ou pensamento que lhe ocorra naquele instante.

A velocidade e a mobilidade com que as mensagens circulam nesta rede, são, mais uma vez, contributos positivos para a sua popularidade, fazendo com que o utilizador consiga “acompanhar eventos em tempo real”, conforme refere Lemos (2010), citado por Hertzog (Hertzog, 2010).

O serviço permite publicações feitas através de mensagens SMS a partir de telemóvel ou outro qualquer dispositivo móvel. Desta forma, a noção de que o Twitter é um website, deixa de fazer sentido.

A 14 de Setembro de 2010, o *Twitter* tinha 175 milhões de utilizadores registados e recebia 95 milhões de *tweets* por dia (Twitter, 2010).

A atribuição de *tags* às diversas mensagens que circulam através deste serviço, permite que este se apresente como um meio que poderá ser utilizado para manter a comunicação entre professores e alunos, possibilitando a criação de ambientes pessoais de aprendizagem. De igual modo, ao permitir a criação de grupos de utilizadores, permite a constituição de verdadeiras comunidades de prática (Brogueira, 2011).

Google Apps^{xliii}

O Google Apps, na sua versão “Educação”, é um pacote de ferramentas *web*, de comunicação e colaboração, alojadas em servidores da empresa, desenhadas para escolas e universidades.

Este pacote, gratuito, é constituído por várias aplicações: *GMail* (correio electrónico), *Google Calendar* (calendário), *Google Docs* (processamento de texto, folhas de cálculo, apresentações e formulários), *Google Video* (partilha de vídeo) e *Google Sites* (alojamento de websites).

A disponibilização de diversas ferramentas para os administradores, tornam este pacote uma mais valia para a sua utilização, isoladamente ou em conjunto com outras, nas escolas. Para esse efeito, a *Google*, disponibiliza neste momento as *Google APIs*, *Administrator Tools*, *Apps Marketplace*, *App Engine*, *Data Liberation* e *Solution providers*, para os utilizadores registados neste pacote. Actualmente as *Google APIs* permitem a interligação com diversas ferramentas associadas à educação, nomeadamente o *Blackboard* e o *Moodle*. Da mesma forma, permite a importação das definições de correio electrónico de alguns servidores conhecidos.

Youtube

O Youtube é um serviço Web 2.0 onde os utilizadores podem fazer o *upload*, visualizar e partilhar vídeo.

De entre as suas principais características, destacam-se:

- Variedade de conteúdo em vídeo, incluindo filmes, clipes de televisão e de música. Estão também disponíveis inúmeros vídeos amadores carregados pelos utilizadores registados, servindo-se desta ferramenta como sendo um videoblog^{xliiv};
- Os utilizadores não registados podem consultar a maioria dos vídeos disponibilizados;
- Os utilizadores registados podem fazer o upload de um número ilimitado de vídeos;
- Possibilidade de marcação de vídeo com conteúdo inapropriado;
- Atribuição de títulos aos vídeos;
- Utilização de etiquetas para identificar características dos vídeos (taxonomia);

- Utilização de canais para relacionar conteúdos semelhantes;
- Cada vídeo tem um conjunto de outros vídeos relacionados;
- Subscrição de feeds de utilizadores;
- Possibilidade de efectuar comentários aos vídeos existentes;
- Contabilização do número de visualizações de cada vídeo;
- Classificação dos vídeos por parte dos utilizadores.

Segundo *Peter Duffy* (Duffy, 2008), o *Youtube* tem vindo a ser cada vez mais utilizado, pelos professores, como ferramenta pedagógica.

Continua, sugerindo, que os educadores devem utilizar o *Youtube* mais do que apenas como uma livraria de vídeos. Estes devem enfatizar as características Web 2.0 associadas, como são exemplo disso a partilha e o comentário a cada vídeo. São estas as verdadeiras potencialidades associadas a uma ferramenta como o *Youtube*.

Real Time Internet^{xlv}

A internet em tempo real é um conjunto de tecnologias e práticas, que permite aos utilizadores receber informação mal ela seja publicada pelos autores, dispensando, diretamente ou através de algum software para o efeito, o acompanhamento da fonte dessa informação de forma regular (Wikipedia, 2010).

Está implementada nas redes sociais, na pesquisa (exemplo: *Google Realtime^{xlvi}*), nas notícias, bem como em diversos outros locais na web, fazendo com que a experiência do utilizador se pareça mais com o *"Instant Messaging"*^{xlvii}.

A sua utilização estabelece ligações mais fortes com os utilizadores, ao mesmo tempo que reduz o carga sobre os servidores. A disseminação da informação em tempo real deverá em breve tornar-se ubíqua, requisito essencial para as aplicações e serviços *web* actuais (Kirkpatrick, 2009).

O meio educativo encontrará aqui uma mais valia, tendo em conta que a informação disponibilizada é atualizada a cada consulta que é efetuada à fonte desse conteúdo. Os educadores dispõem aqui de uma forma simples de evitar a transmissão de informações desatualizadas e, em certas situações, já fora de contexto.

4.2.3. Tendências Futuras

Web 3.0 ou a Web semântica

Pese embora o atual sucesso das lógicas da web 2.0, são muitos os estudos e autores que apontam novas direções para o futuro da web, nomeadamente pela antevisão de uma terceira vaga da web, já conhecida como Web 3.0 ou Web semântica.

Um dos conceitos estruturantes da Web 3.0 passa pela valorização dos princípios da semântica da informação que circula na rede, através do recurso a estratégias de "etiquetagem"

de dados. Este recurso a etiquetas e meta-informação permitirá desenhar novas estratégias para a estruturação dinâmica e automática da informação. .

Tais estratégias são asseguradas por agentes de software, que apresentam potencialidades de localização e combinação de informação das mais variadas fontes possíveis, para que no final se obtenham resultados que sejam informação com significado. Basta saber o foco de interesse, para rapidamente percorrer toda a *web* procurando, cruzando, partilhando e trocando informação com outros agentes (Ohler, 2008).

As implicações na educação são profundas. Podemos considerar três áreas fundamentais, referidas por Ohler (2008) onde estas implicações são notórias:

- **Construção do conhecimento:** a construção do conhecimento deixará de ser feita a partir da recolha de inúmeros documentos dispersos por diversos websites. Este passará a ser elaborado pela conjugação de todas as fontes disponíveis: websites, artigos científicos, livros, blogues, vídeos do YouTube, informação armazenada em telemóveis ou dispositivos móveis ou jogos – tudo o que seja relevante e disponível pelas regras da Web 3.0. O resultado final surge da conjugação de outros conhecimentos, proveniente das mais variadas áreas, que surgem naturalmente nas pesquisas efectuadas, muito devido ao tipo de etiquetagem que foi feita inicialmente. Como a *web*, respeitando os ideais da Web 3.0, conhece algo de nós, vai fornecer-nos também um conjunto de alertas para leituras sobre tópicos associados, leituras de livros, programas de televisão disponíveis, discussões em blogs e, caso existam, grupos ou pessoas que partilhem o mesmo interesse pelo assunto investigado. O objectivo é que o utilizador passe menos tempo à procura e a filtrar informação e mais assimilando, pensando e participando.

- **Manutenção da rede pessoal de aprendizagem:** Cada utilizador está no centro da sua rede de aprendizagem. Esta rede liga-nos aos nossos interesses. Com a Web 3.0, as redes pessoais de aprendizagem são construídas à volta do sujeito, e não de serviços. O conhecimento é selecionado de uma forma semanticamente acessível, providenciando informação à nossa medida. Mais uma vez, o objectivo é despende menos tempo na pesquisa da informação e mais a tentar percebê-la, criticá-la e complementá-la.

Administração da educação pessoal: Grande parte de nós utiliza uma abordagem multifacetada para a recolha de informação. Este tipo de gestão não simplifica o processo educacional dos alunos. Infelizmente, as instituições educativas ainda tendem para atividades individuais, não facilitando o trabalho colaborativo.

Contudo, mesmo que estes impedimentos estejam a desaparecer, estabelecer formas de ensino que abranjam mais do que uma instituição, do ponto de vista do aluno, será logisticamente impossível de implementar. Isto deve-se ao facto de, a maioria das instituições, não utilizar a mesma linguagem em termos de definição dos cursos e conteúdos.

A *web* semântica tem o mesmo efeito sobre as instituições centradas sobre si mesmas que o e-learning teve sobre o ensino presencial nas escolas. Os cursos e conteúdos passarão a ser descritos de forma semântica, alterando o seu funcionamento interno e, ao mesmo tempo, tornando-os compatíveis com outras instituições.

Desta forma, os alunos poderão identificar cursos semelhantes, permitindo-lhes obter informações de diversas fontes mais facilmente. As escolas que adoptarem esta filosofia evoluirão para outro patamar informativo e comunicacional.

O ser humano sempre desejou estabelecer contactos, partilhar ideias, manter relacionamentos, perceber o mundo à sua volta e manter-se estável física e emocionalmente, independentemente dos avanços tecnológicos que possam surgir.

A sede de conhecimento, bem como a forma de o manter organizado, aponta para desenvolvimentos que são essenciais para o aprofundar nas relações com o mundo e com os que nos rodeiam.

A Web semântica é um passo histórico único, que marca um ponto de viragem na tecnologia e na forma como a utilizamos. O processo está longe de estar concluído, não se antevendo um final para este. Os profissionais da educação devem participar no processo, promovendo a educação e o livre acesso à informação (Ohler, 2008).

5. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

5.1. CARATERIZAÇÃO DO PROBLEMA – MODELO DE ANÁLISE

Com vista a uma mais clara caracterização do problema de investigação, foi feito um Modelo de Análise que identifica os Conceitos principais que estruturam este estudo, as suas respectivas Dimensões em análise e ainda os Indicadores a que atendemos para cada uma dessas dimensões (Tabela 1):

| Conceitos | Dimensões | Indicadores |
|-----------------------|---|--|
| Prototipagem | Especificação | <ul style="list-style-type: none"> Diagnóstico das necessidades Requisitos funcionais |
| | Fiabilidade | <ul style="list-style-type: none"> Fidelidade Profundidade Validação |
| Caderneta Virtual | Finalidade de Utilização | <ul style="list-style-type: none"> Informativa Participativa Comunicativa Registo estatístico (médias, faltas, etc.) |
| | Tipo de Informação | <ul style="list-style-type: none"> Classificações/Avaliações Observações Dados estatísticos Comunicados para os encarregados de educação Comunicados para os alunos Comunicados para os docentes |
| Lógicas Web 2.0 | Relacional | <ul style="list-style-type: none"> Partilhar Comentar Recomendar Denunciar Gostar |
| | Informativa | <ul style="list-style-type: none"> Divulgar Consultar Gerir |
| Contextos das Escolas | Tipologia de organização escolar | <ul style="list-style-type: none"> Escola não agrupada Agrupamento de escolas Mega-Agrupamento |
| | Dinâmicas relacionais entre os agentes educativos | <ul style="list-style-type: none"> Proximidade Comunicação Disseminação de informação Partilha de experiências |

TABELA 6: MODELO DE ANÁLISE

Neste estudo, definiu-se o modelo de análise dirigido a quatro conceitos essenciais: a prototipagem do produto, a caderneta virtual como ferramenta das escolas e das comunidades educativas, as lógicas Web 2.0 como potenciadoras de relações interpessoais online e a realidade comunicacional nos atuais diversos contextos das escolas.

Considerando que este trabalho visou o desenvolvimento de uma aplicação que permitirá potenciar a comunicação e abertura das escolas e das comunidades educativas, faz todo o sentido que seja elaborado um protótipo daquilo que será a aplicação final.

Para o efeito, começou-se por diagnosticar quais as necessidades efetivas tendo em conta a realidade atual. Definiu-se também a listagem de requisitos funcionais necessários para o funcionamento da aplicação.

Antes do desenvolvimento deste protótipo, determinou-se qual o nível de fidelidade a adoptar: se seria implementada apenas uma demonstração daquilo da versão completa da aplicação, ou se se colocariam em prática dinâmicas mais específicas para que a ferramenta em causa fosse totalmente funcional ou, pelo menos, num estágio de desenvolvimento que permitisse a uma amostra de utilizadores, escolhida de entre a comunidade educativa da escola que servirá de base para o estudo, testar a ferramenta com a maioria das funcionalidades.

Tendo em conta o tempo que dispúnhamos para o desenvolvimento deste estudo, foi ainda necessário aferir que funcionalidades seriam prioritárias a implementar, para que o teste final permitisse determinar a sua aplicabilidade e a validade dos resultados obtidos.

Para que a aplicação reproduzisse os objectivos principais de uma caderneta escolar, e para que acrescentasse características típicas da lógica da *Web 2.0*, foi necessário numa primeira etapa estabelecer as finalidades base das ferramentas a implementar. Assim, poderiam identificar-se finalidades informativas, comunicativas, participativas e até mesmo de registo estatístico.

Foi necessário também definir que tipo de informação estaria presente nestas cadernetas, para que a caderneta virtual reproduzisse corretamente a sua origem. Podemos descortinar numa primeira fase: classificações e/ou avaliações, observações, dados estatísticos diversos, comunicados para os encarregados de educação, comunicados para os alunos e comunicados para os docentes.

Dando continuidade à definição da atual caderneta escolar, definiram-se também as Lógicas da *Web 2.0* que se aplicariam à nova Caderneta Virtual. Assim, e em termos relacionais, tal como nas redes sociais na sua generalidade, podemos identificar cinco atributos essenciais: a partilha, o comentário, a recomendação, a denuncia e o gosto. A nível informativo, e recorrendo-nos da aplicação de algumas lógicas da *Web 1.0* que continuam presentes na *Web 2.0*, podemos considerar a divulgação, a consulta e a gestão de informação como sendo as características principais a ter em conta.

Para maximizar ou flexibilizar a utilização da caderneta virtual, é essencial que se analisem as diferentes tipologias de organização escolar. Atualmente estão previstos três tipos de organização. A saber: escola não agrupada, agrupamento de escolas e mega-agrupamento de escolas.

Um dos principais problemas na realidade das escolas atuais é, em grande parte das situações, a fraca dinâmica relacional entre os diversos agentes envolvidos. Assim, com esta ferramenta, pretende-se detectar se é assim possível potenciar a proximidade entre estes, aumentando a comunicação e a disseminação da informação que circula pelos canais comunicacionais existentes, determinando-se também se esta permite o incentivo à partilha de experiências.

5.2. OBJETIVOS

Foi estabelecida como finalidade máxima deste trabalho a especificação e prototipagem de uma caderneta virtual, no âmbito de uma plataforma de gestão escolar, considerando as lógicas da Web 2.0 e a sua adaptabilidade aos contextos de diferentes escolas de diferentes modelos de gestão.

Tendo em conta este pressuposto, tentou-se encontrar um conjunto de objectivos que lhe dessem resposta. Assim:

- descrever sucintamente o estado atual da ferramenta e de outras semelhantes, na Plataforma "Palcos Virtuais" da Escola Secundária de Emídio Navarro - Viseu;
- diagnosticar o atual cenário da Escola Secundária de Emídio Navarro - Viseu, e respectivos contextos;
- estudar as lógicas e serviços da Web 2.0 e a sua relação com a caderneta virtual a desenvolver;
- especificar as funcionalidades a prototipar;
- desenvolver o protótipo da Caderneta Virtual;
- validar o respectivo protótipo junto dos utilizadores finais.

5.3. ABORDAGEM METODOLÓGICA

Tendo em conta o tipo de trabalho que se pretendia implementar, dos objetivos previamente definidos e da janela temporal prevista para a conclusão deste, optou-se pela conjugação de duas metodologias combinadas: estudo de caso e prototipagem da aplicação.

Com vista à operacionalização, no terreno, dos objetivos propostos, optou-se por prototipar a Caderneta Virtual junto de uma comunidade educativa particular que se assume assim como o caso em estudo: a Escola Secundária de Emídio Navarro.

Esta metodologia de estudo de caso apresenta-se como sendo adequada quando se pretende entender, descobrir e descrever situações que envolvem diversos fatores, dependentes de situações particulares. A necessidade de aferir níveis de interação entre os diversos fatores, pelos elementos da comunidade educativa, analisando e descrevendo o fenómeno, apreendendo a dinâmica dos processos, faz-nos perceber que este seria o método a utilizar (Yin, 1994).

O investigador, utilizador da metodologia Estudo de Caso, deve dar enfoque a quatro aspetos essenciais:

- validade da ideia: definir a forma operacional correta para os conceitos em estudo;
- validade interna (para estudos causais ou explanatórios): estabelecimento de relações causais onde se exemplificam condições que levam a outras condições;
- validade externa: definição do domínio ao qual as descobertas poderão ser generalizadas;

- confiabilidade: demonstração da igualdade dos resultados através da repetição das operações.

Esta metodologia permite fazer o estudo e a representação do funcionamento e das vivências de um momento atual, logo, para que o estudo de caso tivesse resultados significativos, relativamente ao tema desta dissertação, foi necessário implementar um protótipo de alta fidelidade que representasse as principais funcionalidades pretendidas na versão final dessa mesma aplicação e validar o mesmo no terreno, junto dos diferentes agentes da comunidade escolar.

Entende-se como protótipo uma versão de alta fidelidade da aplicação que surge antes da primeira versão (beta ou final) do produto. Este deve simular o design final e apresentar as principais funcionalidades operacionais, devendo ser passível de uso e interação, por forma a permitir para testar as funcionalidade junto de utilizadores finais e provar o conceito especificado.

Foi estabelecido o seguinte esquema relativamente ao processo iterativo de desenvolvimento do protótipo em causa:

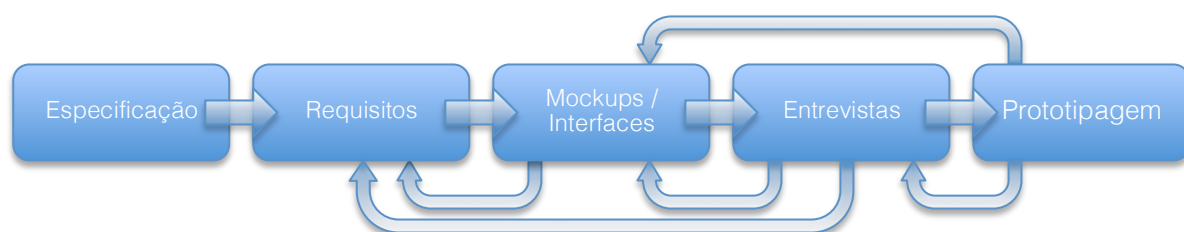


FIGURA 4: PROCESSO ITERATIVO DE DESENVOLVIMENTO

Com vista a uma mais clara compreensão das etapas metodológicas que percorremos neste percurso investigativo apresentarmos, abaixo, uma tabela que apresenta, para cada etapa, os participantes, instrumentos, agendamento e dados analisados:

| Etapas | Participantes | Instrumentos | Agendamento (meses) | Dados |
|---|---|--|---------------------|--|
| Definição do tema | <ul style="list-style-type: none"> Investigador | <ul style="list-style-type: none"> Análise de tendências Análise da realidade envolvente | Junho de 2010 | <ul style="list-style-type: none"> Websites da área Estrutura comunicacional da Escola Secundária de Emídio Navarro de Viseu |
| Levantamento de recursos bibliográficos | <ul style="list-style-type: none"> Investigador | <ul style="list-style-type: none"> Análise documental Pesquisa online | Setembro a Janeiro | <ul style="list-style-type: none"> Fichas de Leitura Anotações Resumos Websites da área |
| Escrita do enquadramento teórico da dissertação | <ul style="list-style-type: none"> Investigador | <ul style="list-style-type: none"> Dissertação final | Dezembro e Janeiro | <ul style="list-style-type: none"> Texto |
| Levantamento do Estado da Arte | <ul style="list-style-type: none"> Investigador | <ul style="list-style-type: none"> Conversas informais Entrevistas Análise de ferramentas já existentes | Setembro e Outubro | <ul style="list-style-type: none"> Indicadores para requisitos funcionais |
| Lista de requisitos funcionais | <ul style="list-style-type: none"> Investigador | <ul style="list-style-type: none"> Mind Map | Novembro | <ul style="list-style-type: none"> Lista de itens |
| Prototipagem | | <ul style="list-style-type: none"> Protótipo | | |
| Estudo de interface | <ul style="list-style-type: none"> Investigador | <ul style="list-style-type: none"> Análise de websites | Fevereiro | <ul style="list-style-type: none"> Websites de renome Websites da área |
| Proposta de Interfaces | <ul style="list-style-type: none"> Investigador Designer | <ul style="list-style-type: none"> Ferramenta de construção de Wireframes (Cacao.com) | Fevereiro | <ul style="list-style-type: none"> Wireframes |
| Validação das proposta de interfaces e dos | <ul style="list-style-type: none"> Comunidade educativa (alunos, directores de | <ul style="list-style-type: none"> Observação direta | Fevereiro | <ul style="list-style-type: none"> Opiniões sobre as diversas interfaces |

| Etapas | Participantes | Instrumentos | Agendamento (meses) | Dados |
|---|---|--|----------------------------|---|
| conceitos e funcionalidades a explorar no protótipo | turma, encarregados de educação e professores) • Director da escola | | | base disponibilizadas |
| Desenho da interface | • Investigador | • Visual Studio 2010 • CSS | Março | • Interface em HTML e CSS |
| Desenho da base de dados | • Investigador | • SQL Server | Março | • Base de dados em SQL Server |
| Construção dos módulos funcionais | • Investigador | • Visual Studio 2010 • ASP.net | Março a Agosto | • Aplicação |
| Testes de funcionalidade (debugging) | • Investigador • Amostra restrita de elementos da comunidade educativa (alunos, directores de turma, encarregados de educação e professores) | • Aplicação em fase de desenvolvimento • Observação directa | Março a Agosto | • Propostas de alteração • Falhas no sistema |
| Análise dos dados | • Investigador | | Agosto | • Opiniões • Propostas de alteração |
| Alterações necessárias à aplicação | • Investigador | • Visual Studio 2010 • ASP.net • CSS | Setembro | • Aplicação |
| Conclusão do texto da dissertação | • Investigador | • Dissertação Final | Setembro e Outubro | • Texto • Aplicação |

TABELA 7: METODOLOGIA

5.4. PÚBLICO ALVO / PARTICIPANTES NO ESTUDO

Sendo um trabalho com um foco muito específico, e face à natureza de estudo de caso, foi relativamente fácil identificar os participantes deste estudo.

Assim, toda a comunidade educativa da Escola Secundária de Emídio Navarro de Viseu deve ser entendida como público alvo: alunos, diretores de turma, elementos da direção, encarregados de educação e professores. Excluiu-se, nesta fase, o pessoal não docente (funcionários), por se ter considerado que o seu papel não era de importância relevante no âmbito deste trabalho.

Para a aplicação dos inquéritos por entrevista exploratória, que serão referidas mais à frente neste trabalho, foram escolhidos quatro elementos de cada um dos grupos acima indicados.

6. A CADERNETA VIRTUAL 2.0 PROTOTIPADA

6.1. APRESENTAÇÃO DO PROTÓTIPO

A Caderneta Virtual apresenta-se como uma ferramenta facilitadora da comunicação entre os diversos intervenientes no processo pedagógica de uma escola de ensino não superior. Destes intervenientes assinalam-se: alunos, diretores de turma, elementos da direção, encarregados de educação e professores.

Com a massificação do uso das funcionalidades da Web 2.0, faz todo o sentido que esta evolua para absorver esta mais valia comunicacional que estas ferramentas nos proporcionam.

Depois de analisadas as diversas hipóteses, foi definido que se utilizariam neste protótipo as redes Facebook, Twitter e Google.

O protótipo, que se apresenta com este trabalho, mostra algumas das hipóteses de adoção destas mesmas funcionalidades. Assim, descreve-se as mais relevantes:

- Divulgação de notícias e atividades com a possibilidade de ligação às principais redes sociais (Facebook, Twitter e Google);
- Validação dos utilizadores através de *login* e *password* definida pelos gestores da aplicação ou através da validação do lado da uma das redes sociais (*Facebook*, *Twitter* ou *Google*);
- Utilização de calendários ou agendas partilhadas (Facebook ou Google);
- Mensagens diretas através das APIs disponibilizadas gratuitamente;
- Partilha, junto das redes sociais, da informação disponível na aplicação;
- Divulgação da estatística de turmas e alunos utilizando as ferramentas da Google;
- *Broadcast* de informação sem necessidade de seleção prévia dos receptores.

Muito embora o protótipo não tenha ficado completamente operacional à data da entrega deste documento, apresentam-se de seguida, as funcionalidades e ecrãs prototipados para uma mais clara compreensão do seu funcionamento. Este encontra-se, provisoriamente, disponível online em <http://cadernetavirtual.nunobarros.net>. Alguns destes ecrãs apresentam-se como mockups daquilo que se pretenda a ferramenta final, tendo em conta que a janela temporal para a realização deste trabalho não permitiu concluir todas as funcionalidades.

Ecrã principal



FIGURA 5: ECRÃ PRINCIPAL DO PROTÓTIPO DA CADERNETA VIRTUAL

O ecrã principal é composto por 4 áreas específicas:

- Banner superior, comum a todos os ecrãs da aplicação;
- Área de maior dimensão com os destaques relativos a notícias e atividades da escola;
- Barra com outras notícias e atividades de menor importância
- Rodapé com os créditos da aplicação.

Em todas as notícias e atividades são disponibilizados botões para a partilha nas redes sociais focadas neste trabalho (*Facebook*, *Twitter* e *Google*).

Ecrã de Validação de Utilizadores



FIGURA 6: ECRÃ DE VALIDAÇÃO DE UTILIZADORES

O utilizador pode entrar na aplicação, clicando no botão “Entrar”. De seguida deve indicar o *login* e *password* previamente fornecidos pelos administradores da “Caderneta Virtual” na escola ou, depois de registar os acessos através das redes sociais, solicitar a validação através do *Facebook*, do *Twitter* ou do *Google*, na configuração do seu perfil pessoal.

A “Caderneta Virtual” é, no caso da validação por uma das redes sociais, redirecionada para a respetiva área de validação fornecida por esta rede.

Validação e Autorização no Facebook

The first screenshot, titled "Iniciar sessão no Facebook", shows the login interface. It includes fields for "E-mail:" and "Palavra-passe:" (password), a checkbox for "Manter sessão iniciada" (Keep me logged in), and buttons for "Iniciar sessão" (Log in) and "Regista-te no Facebook" (Sign up for Facebook). A link for "Esqueceste-te da tua palavra-passe?" (Forgot your password?) is also present.

The second screenshot, titled "Pedido de permissão" (Permission request), shows the application asking for access to the user's basic and profile information. It lists the permissions: "Aceder à minha informação básica" (Access my basic information) and "Aceder à minha informação de perfil" (Access my profile information). The user is asked to "Permitir" (Allow) or "Não permitir" (Don't allow).

FIGURA 7: VALIDAÇÃO E AUTORIZAÇÃO NO FACEBOOK

Sendo semelhante nas três redes (Facebook, Twitter e Google), além do login e password, é solicitado ao utilizador que dê autorização à “Caderneta Virtual” para aceder a alguma informação base constante do perfil do utilizador nessa rede. Este pedido de autorização só é efetuado na primeira validação por parte do utilizador.

Validação e Autorização no Twitter

The screenshot shows the Twitter authorization interface. It asks the user to "Autorizar Caderneta Virtual a usar sua conta?" (Authorize Caderneta Virtual to use your account?). It lists the permissions the application can access: "Este aplicativo poderá:" (This application can:). The permissions listed are: "Ler Tweets do seu histórico" (Read your tweets), "Ver quem você segue e seguir novas pessoas" (See who you follow and follow new people), "Atualizar seu perfil" (Update your profile), and "Enviar Tweets para você" (Send tweets to you). The user is asked to "Autorizar aplicativo" (Authorize application) or "Não, obrigado" (No, thank you). The interface also includes fields for "Nome de usuário ou e-mail" (Username or email) and "Senha" (Password), and a link for "Esqueceu a sua senha?" (Forgot your password?).

FIGURA 8: VALIDAÇÃO E AUTORIZAÇÃO NO TWITTER

Validação e Autorização no Google

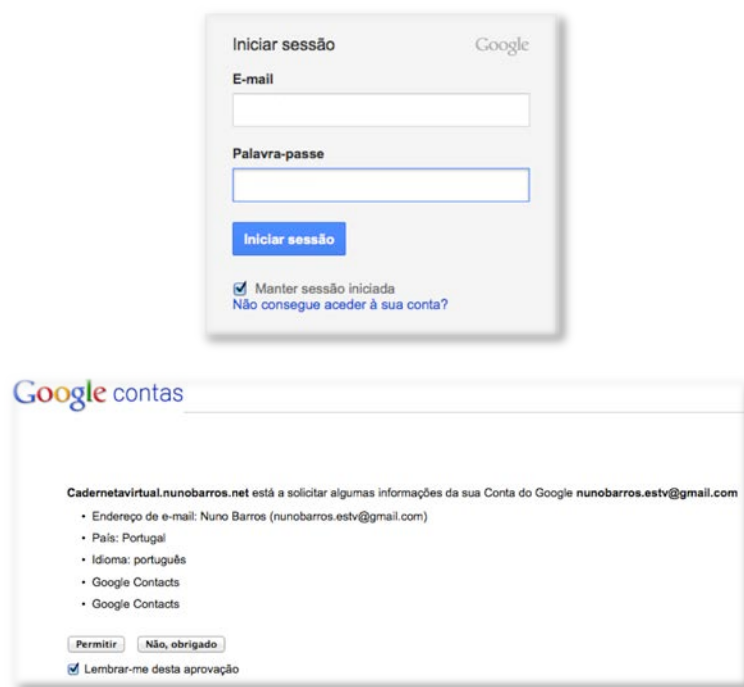


FIGURA 9: VALIDAÇÃO E AUTORIZAÇÃO NO GOOGLE

Utilizador não registado localmente



FIGURA 10: ERRO POR NÃO ESTAR REGISTADO

Caso o utilizador tente fazer a sua autenticação através de uma das redes sociais, sem anteriormente ter registado este acesso no seu perfil, será confrontado com uma mensagem de erro (figura 10).

Área de Alunos



FIGURA 11: ECRÃS PRINCIPAIS DA ÁREA DE ALUNOS



FIGURA 12: ALUNOS: OPÇÃO CONSULTAR CALENDÁRIO

Comum a todas as áreas (Alunos, Diretores de Turma, Encarregados de Educação e Professores), destaca-se a utilização dos calendários da Google, para divulgação de eventos e de atividades.



FIGURA 13: ALUNOS: OPÇÃO CONSULTAR CLASSIFICAÇÕES

O aluno, na opção “Consultar :: Classificações”, tem acesso a toda a informação lançada pelos professores e diretores de turma, do presente ano letivo ou dos anos letivos transatos. Para cada uma das informações disponíveis, são disponibilizados botões para efetuar a partilha nas redes sociais. Esta informação está também disponível para o respetivo Encarregado de Educação.



FIGURA 14: ALUNOS: OPÇÃO CONSULTAR FALTAS

De igual modo, na opção “Consultar :: Faltas” tem acesso, tal como o seu Encarregado de Educação, à listagem de faltas, justificadas e injustificadas, a cada uma das disciplinas. Esta informação é lançada pelos Professores e Diretores de Turma.



FIGURA 15: ALUNOS: OPÇÃO CONSULTAR PERFIL

Além dos dados pessoais, é nesta área, comum a todos os elementos da comunidade educativa, que é efetuada a autorização nas redes sociais. Só depois de validar os acessos através das redes sociais é que os utilizadores poderão aceder às áreas reservadas, utilizando apenas a autenticação no *Facebook*, no *Twitter* ou no *Google*. O perfil do aluno é visualizado também pelo respetivo Encarregado de Educação.

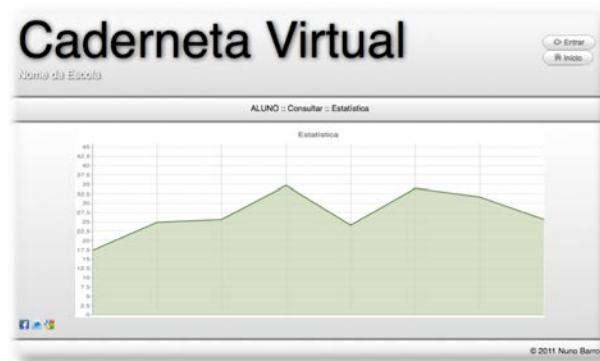


FIGURA 16: ALUNOS: OPÇÃO CONSULTAR ESTATÍSTICA

Através das APIs da *Google*, é gerado um gráfico estatístico com os dados disponíveis, relativos aos diversos momentos de avaliação. Esta opção é semelhante nas áreas de Aluno, Diretor de Turma, Encarregado de Educação e Professor.



FIGURA 17: ALUNOS: OPÇÕES "COMUNICAR"

Em todas as áreas dos elementos da comunidade educativa, é possível enviar mensagens pessoais a todos os elementos da comunidade educativa que tenham o seu perfil das redes sociais registado na base de dados local.

Área de Diretor de Turma



FIGURA 18: ECRÃ PRINCIPAL DA ÁREA DE DIRETOR DE TURMA (OPÇÕES "CONSULTAR")



FIGURA 19: ECRÃ PRINCIPAL DA ÁREA DE DIRETOR DE TURMA (OPÇÕES "COMUNICAR")



FIGURA 20: ECRÃ PRINCIPAL DA ÁREA DE DIRETOR DE TURMA (OPÇÕES "EXPORTAR")



FIGURA 21: ECRÃ PRINCIPAL DA ÁREA DE DIRETOR DE TURMA (OPÇÕES "GERIR")



FIGURA 22: DIRETOR DE TURMA: OPÇÃO CONSULTAR ALUNOS



FIGURA 23: DIRETOR DE TURMA: OPÇÃO CONSULTAR ANOS LETIVOS ANTERIORES

Tal como na área de Aluno, é possível consultar toda a informação dos alunos das turmas, no presente ano letivo e nos anos letivos transatos. De igual modo, são disponibilizados botões para a partilha de cada uma das informações.



FIGURA 24: DIRETOR DE TURMA: OPÇÃO EXPORTAR REGISTO BIOGRÁFICO

É possível, por parte do Diretor de Turma, exportar o registo biográfico (ou que está disponível). Aqui constam as informações pessoais do aluno, as informações lançadas pelos professores relativas a avaliação e os registos de ocorrências que existam.

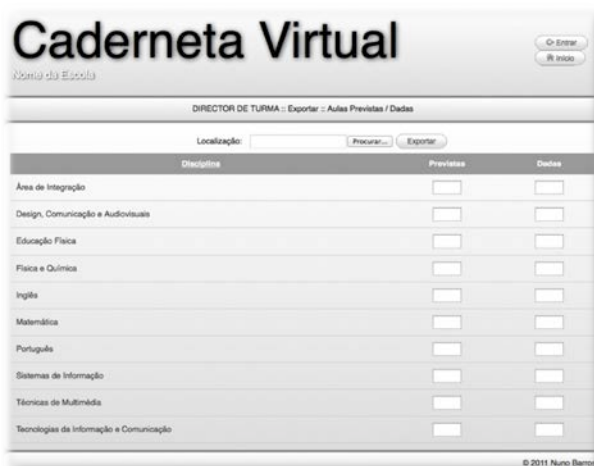


FIGURA 25: DIRETOR DE TURMA: OPÇÃO EXPORTAR AULAS PREVISTAS / DADAS

Pode ser produzida aqui, a listagem de aulas previstas e dadas durante um determinado período de tempo. Esta listagem é passível também de ser exportada.

FIGURA 26: DIRETOR DE TURMA: OPÇÃO GERIR OUTRAS CLASSIFICAÇÕES

Tal como na área de Professores, o Diretor de Turma efetua aqui o lançamento das informações relativas a momentos de avaliação. Poderá também lançar informações mais genéricas relativas a algumas ocorrências no decorrer das aulas.

FIGURA 27: DIRETOR DE TURMA: OPÇÃO GERIR CLASSIFICAÇÕES DISCIPLINAS

De igual modo, é neste outro ecrã que o Diretor de Turma (e também os Professores) poderão efetuar o lançamento das classificações de final de período ou de módulo.



FIGURA 28: DIRETOR DE TURMA: OPÇÃO GERIR FALTAS

Sendo uma das funções inerentes ao cargo de Diretor de Turma, é aqui que este realiza o lançamento das faltas, que não tenham sido lançadas pelo Professor na área de marcação de faltas que lhe é também disponibilizada.



FIGURA 29: DIRETOR DE TURMA: OPÇÃO GERIR REGISTO OCORRÊNCIAS

Área de Encarregado de Educação



FIGURA 30: ECRÃS PRINCIPAIS DA ÁREA DE ENCARREGADO DE EDUCAÇÃO



FIGURA 31: ENCARREGADO DE EDUCAÇÃO: OPÇÃO CONSULTAR CLASSIFICAÇÕES

O Encarregado de Educação, para o seu educando, poderá consultar as informações ou classificações lançadas pelo Diretor de Turma e pelos professores das diversas disciplinas. Poderá ainda partilhar esta informação junto das três redes sociais focadas por este trabalho.

Área de Professor



FIGURA 32: ECRÃ PRINCIPAL DA ÁREA DE PROFESSOR (OPÇÕES “CONSULTAR”)



FIGURA 33: ECRÃ PRINCIPAL DA ÁREA DE PROFESSOR (OPÇÕES “GERIR”)



FIGURA 34: ECRÃ PRINCIPAL DA ÁREA DE PROFESSOR (OPÇÕES “COMUNICAR”)

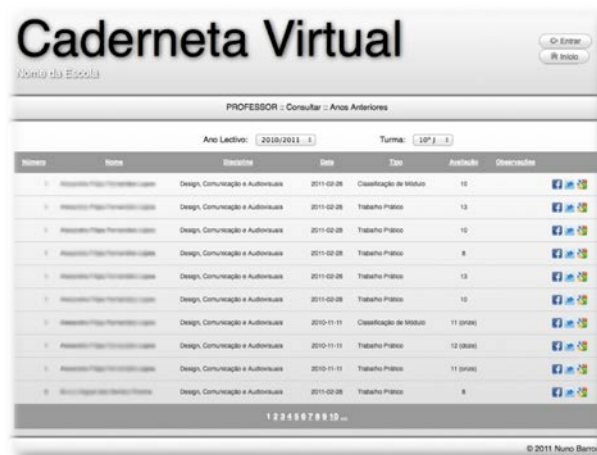


FIGURA 35: PROFESSOR: OPÇÃO CONSULTAR ANOS LETIVOS ANTERIORES

O Professor poderá consultar, para cada um dos seus alunos, toda a informação lançada a todas as disciplinas, no presente ano letivo e nos anos letivos transatos. Poderá partilhar esta informação no *Facebook*, no *Twitter* ou através do *Google*.



FIGURA 36: PROFESSOR: OPÇÃO CONSULTAR FICHAS DE CARACTERIZAÇÃO



FIGURA 37: PROFESSOR: OPÇÃO GERIR CLASSIFICAÇÕES À DISCIPLINA

Tal como os Diretores de Turma, é neste ecrã que o professor lança informações relativas a momentos de avaliação dos seus alunos. Poderá também partilhar esta informação nas redes sociais.



FIGURA 38: PROFESSOR: OPÇÃO GERIR OUTRAS CLASSIFICAÇÕES

Semelhante ao ecrã anterior, é aqui que o Professor pode lançar as classificações finais de período ou de módulo. Poderá também partilhar esta informação no *Facebook*, no *Twitter* ou através do *Google*.

Área de Administração

A área de Administração está disponível apenas para a Direção da Escola, ou para uma equipa à qual seja incumbida a função de gerir a “CADERNETA VIRTUAL”.

Sendo uma área de Administração, esta apresenta-se de uma forma mais sóbria, relativamente às áreas de cada uma dos elementos da comunidade educativa.



FIGURA 39: ECRÃ PRINCIPAL DA ÁREA DE ADMINISTRAÇÃO



FIGURA 40: ADMINISTRAÇÃO: LISTAGEM DE ALUNOS

Na opção “Administração :: Alunos :: Listagem”, é visualizada a listagem completa de todos os alunos que constam da base de dados. É aqui também que se pode editar o registo de cada uma dos alunos, bem como aceder ao ecrã que permite a introdução de novos alunos, que se descreve a seguir.

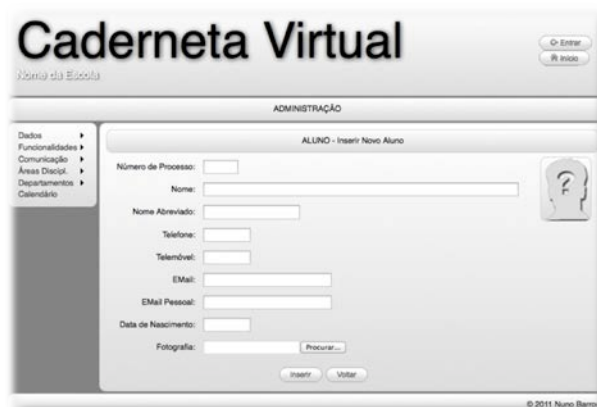


FIGURA 41: ADMINISTRAÇÃO: INSERIR NOVO ALUNO



FIGURA 42: ADMINISTRAÇÃO: GESTÃO DE ALUNOS POR TURMA

É neste ecrã que se atribuem as turmas aos diversos alunos. É possível também retirar alunos da turma onde já se encontravam inscritos. É possível também consultar a constituição de turmas de anos letivos passados.



FIGURA 43: ADMINISTRAÇÃO: GESTÃO DE PROFESSORES POR TURMA

Tal como no ecrã anterior, é aqui que se define quais os professores de cada turma, bem como a disciplina que estará a lecionar. É possível também, consultar os quais os professores de cada turma de anos letivos anteriores.



FIGURA 44: ADMINISTRAÇÃO: LISTAGEM DE PROFESSORES

Como com os alunos, neste ecrã a Administração poderá visualizar todos os professores. É possível filtrar os resultados para limitar os resultados obtidos.



FIGURA 45: ADMINISTRAÇÃO: LISTAGEM DE FUNCIONALIDADES (SEMELHANTE EM TODOS OS ELEMENTOS DA COMUNIDADE EDUCATIVA)

Muito embora não esteja ainda implementado, é neste ecrã (e que é semelhante a todos os elementos da comunidade educativa em termos de formato), que se definem as funcionalidade a que cada um pode aceder.



FIGURA 46: ADMINISTRAÇÃO: LISTAGEM DE NOTÍCIAS

É possível neste ecrã visualizar todas as notícias que foram lançadas e, em ecrã próprio, editar a informação aí disponível. É aqui também que se acede ao ecrã que permite o lançamento de novas notícias. É possível efetuar o *upload* de uma imagem que estará anexa ao corpo da notícia (ecrã seguinte).



FIGURA 47: ADMINISTRAÇÃO: INSERIR NOVA NOTÍCIA



FIGURA 48: ADMINISTRAÇÃO: PARTILHA NAS REDES SOCIAIS

Através de contas criadas para o efeito, é possível neste ecrã, de forma rápida e simples, fazer *posts* de mensagens nos perfis da escola nas redes sociais focadas.



FIGURA 49: ADMINISTRAÇÃO: GESTÃO DE ÁREAS DISCIPLINARES



FIGURA 50: ADMINISTRAÇÃO: GESTÃO DE DEPARTAMENTOS

Nos dois ecrãs anteriores é possível gerir a informação relativa a áreas disciplinares e departamentos. É nestes ecrãs também que se define quem são os professores que irão desempenhar os cargos de subcoordenador e coordenador respetivamente.



FIGURA 51: ADMINISTRAÇÃO: CALENDÁRIO

A administração da “Caderneta Virtual” poderá lançar eventos e atividades em calendário associado a uma conta de email “GMail” (*Google*) criada para o efeito.

6.2. OBJETIVOS DO PROJETO

Este projeto não pretende eliminar por completo a interação real entre os diversos elementos das comunidades educativas. Pretende sim complementar esta mesma interação, tendo em conta a crescente dificuldade, por parte destes, em estabelecer contatos presenciais com os seus pares e parceiros.

Desta forma, tentou-se replicar da forma mais aproximada possível, os diversos tipos de interação que resultam das atividades diárias de uma escola de ensino não superior.

Definem-se como objetivos principais do projeto:

- Disponibilizar ferramentas facilitadores de divulgação de notícias e/ou atividades, interligadas diretamente com as principais redes sociais (*Facebook*, *Twitter* e *Google*);
- Facilitar a comunicação entre os diversos elementos da comunidade educativa, centralizando as ferramentas comunicacionais, baseadas na *Web 2.0*, numa única ferramenta;
- Aproximar os interfaces das aplicações pedagógicas das escolas do ensino não superior às realidades da *Web 2.0*;
- Retirar responsabilidade técnica à gestão das escolas, utilizando serviços externos de autenticação de utilizadores, de divulgação de informação, de debate, de *broadcast* de mensagens;
- Oferecer aos utilizadores um ambiente ao qual, pressupõe-se, estão já familiarizados.

6.3. CONCEITO BASE

A “Caderneta Virtual”, aqui prototipada, procura ser uma ferramenta que poderá solucionar alguns dos problemas burocráticos e comunicacionais das escolas do ensino não superior. Esta pretende, através da utilização dos fundamentos da *Web 2.0*, replicar as tradicionais cadernetas do aluno e do professor, conferindo-lhe novas funcionalidades, fomentado a participação neste processo pedagógico dos encarregados de educação. O facto de se basear nas principais premissas da *Web 2.0* (“Partilhar”, “Comentar”, “Denunciar” e “Gostar”), associado ao facto de poder ser acedida a partir de qualquer dispositivo com acesso à internet, confere-lhe importância suficiente para ser adotado por grande parte das escolas destes níveis de ensino.

Assume-se também como uma área de construção de conhecimento, onde a participação de todos os elementos da comunidade educativa é tão importante como o tempo despendido por parte dos docentes à leção de conteúdos em ambiente de aula.

Numa última instância, apresenta-se como uma plataforma de comunicação comum a todos os elementos da comunidade educativa, de fomento da colaboração e da boa vivência entre eles.

6.4. COMPONENTES CHAVE DO PROTÓTIPO

Podemos, logo à partida, considerar vários componentes chave no protótipo. Assim, o facto de se aproveitar o sistema de validação de utilizadores disponibilizado pelas redes sociais (*Facebook*, *Twitter* e *Google*) confere ao protótipo uma versatilidade mais marcante do que num sistema de validação dito tradicional (*login* e *password* validado na aplicação).

“*OAuth*” (na sua versão 1.0 também conhecida como RFC 5849) é um projeto de desenvolvimento em comunidade, existente desde Dezembro de 2007, revisto em Junho de 2009 e finalizado em Abril de 2010. Assume-se como um conjunto de especificações “*Open Web*” que disponibiliza a segurança às *web APIs* sem que os utilizador tenha que fornecer o seu nome de utilizador e respectiva palavra chave (hueuniverse, 2011).

A especificação *OAuth* (versão 1.0) já sofreu diversas reformulações, encontrando-se neste momento a ser substituída pela especificação *OAuth 2.0*, prevendo-se a sua conclusão no final do ano de 2011.

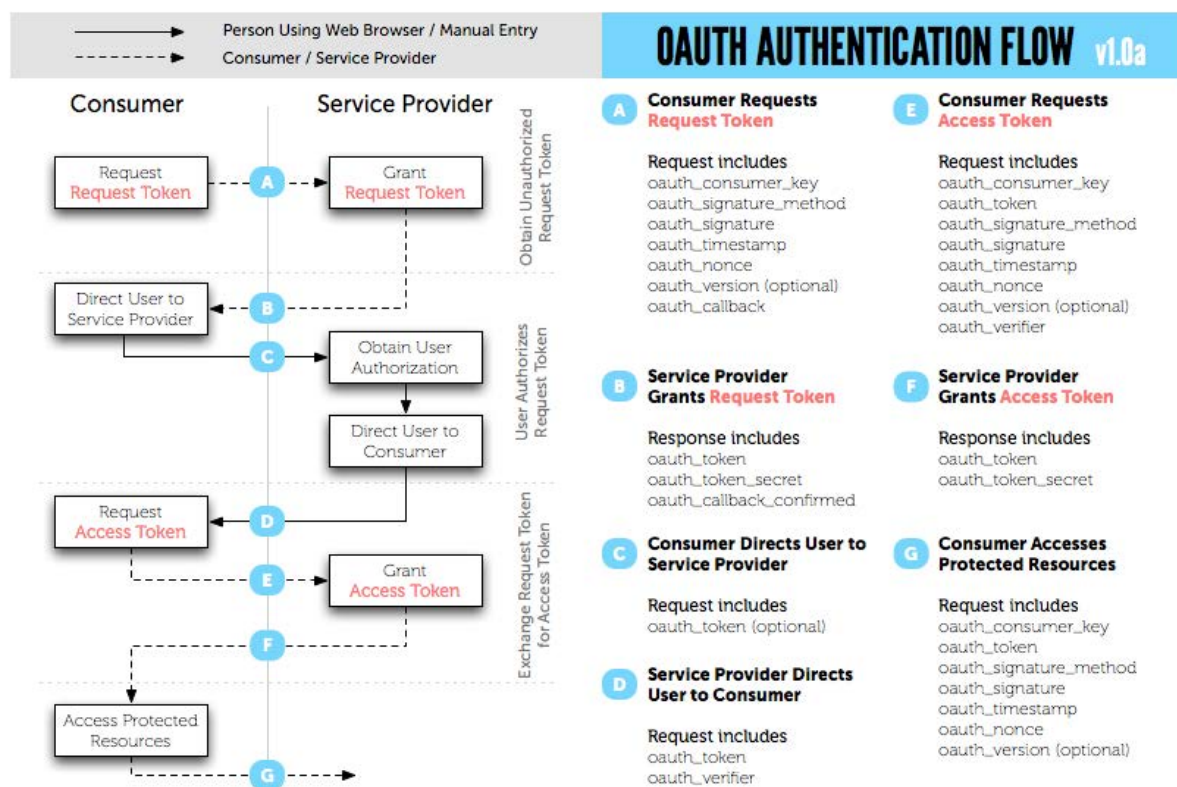


FIGURA 52: OAUTH AUTHENTICATION FLOW DIAGRAM (OAUTH-COMMUNITY, 2011)

A utilização deste tipo de validação permite, além da validação em si própria, a partilha dos recursos pessoais (fotografias, contactos, agenda, entre outros) de uma determinada rede social com outro site que a utilize.

Com estas especificações, os programadores não necessitam de se preocupar com protocolos e padrões, centrando a sua atenção no desenvolvimento da aplicação que proporcione a melhor experiência com privacidade e segurança.

Um sistema implementado utilizando as especificações *OAuth* não possui registo dos *logins* e *passwords* dos seus utilizadores. Esse facto é atribuído e assumido pelos fornecedores desse mesmo serviço (no caso deste estudo: *Facebook*, *Twitter* e *Google*).

As escolas deixam assim de ter responsabilidade no armazenamento de dados relativos ao acesso às aplicações, considerados mais confidenciais, dos elementos da comunidade educativa.

Além da validação, as redes sociais referidas, permitem também o acesso a algumas das suas potencialidades, nomeadamente: sistemas de mensagens síncronas e assíncronas, armazenamento de fotografias e vídeos, calendários partilhados, aplicações online (*Google Docs*), entre outras.

7. RECOLHA DE DADOS

Tal como apresentado na Tabela 7, foram aplicados inquéritos por entrevista, de tipo exploratório, aos diversos intervenientes no processo educacional da escola em questão e com o objetivo de validar as interfaces desenvolvidas e os conceitos e funcionalidades a prototipar. Este momento foi de importância vital para compreender as necessidades e particularidades desta comunidade e para validar as ideias e conceitos que havíamos inicialmente definido para o protótipo a desenvolver (Cf. Lista de Requisitos Funcionais, apresentada na página 20, tabelas 1 a 5).

Foram entrevistados quatro Alunos, quatro Diretores de Turma, dois elementos da Direção da Escola, quatro Encarregados de Educação e quatro Professores. As entrevistas decorreram nas instalações da Escola Secundária de Emídio Navarro de Viseu e tiveram uma duração média de 30 minutos.

As entrevistas exploratórias, segundo Quivy (2008), serão aquelas a realizar quando investigamos áreas nas quais não temos conhecimentos aprofundados. Estas servem também para que não existam prenoções relativamente ao tema, e que possam deturpar algumas das conclusões a obter posteriormente.

“A entrevista exploratória é uma técnica surpreendentemente preciosa para uma grande variedade de trabalhos de investigação social. (...) constitui, para nós, uma das fases mais agradáveis da investigação: a da descoberta, a das ideias que surgem e dos contatos humanos mais ricos para o investigador.” (Quivy & Campenhoudt, p. 70). De qualquer das formas, devemos sempre ter em conta as finalidades para as quais a entrevista exploratória deve apontar.

Na fase de preparação da entrevista, devem ser respondidas três questões essenciais:

- Com quem é útil ter uma entrevista exploratória?
- Em que consistem as entrevistas?
- Como fazê-las?

Relativamente à primeira questão, Quivy (2008) classifica os intervenientes da entrevista em três categorias:

- Docentes, investigadores especializados e peritos no domínio de investigação referente à pergunta de partida.
- Testemunhas privilegiadas. Pessoas que, supostamente, terão um bom conhecimento do problema.
- Público a que o estudo diz propriamente respeito.

Depois desta questão respondida, decidiu-se escolher os seguintes elementos da comunidade educativa a serem entrevistados neste estudo:

- Alunos
- Diretores de Turma
- Elementos da Direção da Escola

- Encarregados de Educação
- Professores

Quanto à segunda pergunta, Quivy (2008, p. 74), propõe as seguintes metodologias:

- Deve ser feito o menor número possível de perguntas;
- As intervenções devem ser formuladas da forma mais aberta possível;
- O entrevistador não deve estar implicado no conteúdo da entrevista, evitando envolver-se em debates de ideias ou tomando posição sobre afirmações a respeito do entrevistado;
- A entrevista deve desenrolar-se em ambiente e contexto adequados. Estas devem ser gravadas através da utilização de um meio magnético ou equivalente.

7.1. INQUÉRITOS POR ENTREVISTA EXPLORATÓRIA

Com vista a uma condução estruturada destes inquéritos por entrevista, foram elaborados cinco guiões orientadores para o entrevistador seguir ao abordar com os diversos intervenientes previamente selecionados. As principais linhas orientadoras destes guiões, para cada uma das tipologias de participantes entrevistados, são as apresentadas abaixo.

Alunos

- Pedir autorização para gravar a entrevista, assegurando o anonimato
- Avisar da possível duração da entrevista (estimativa)
- Explicar os objetivos da entrevista
- Apresentar o projeto de forma genérica - tema.
- Opinião sobre o atual estado “comunicacional” da escola.
- Que meios de comunicação utiliza? Os meios utilizados atingem o efeito pretendido?
- Mostrar projeto:
 - Partilham os trabalhos realizados nas e/ou para as aulas?
 - Partilham os conhecimentos adquiridos?
 - Aceita a livre divulgação de informação na plataforma?
 - Calendário
 - Classificações
 - Faltas
 - Dados do perfil
 - Estatística
 - Aceita a partilha e o livre comentário da sua informação?
 - A utilização da ferramenta deve ter algum tipo de limitação definida pela Direção? Explicar.
 - Propostas relativas à interface proposta
 - Propostas de funcionalidades que achem ser importante acrescentar

- Agradecimento

Diretores de Turma

- Pedir autorização para gravar a entrevista assegurando o anonimato
- Avisar da possível duração da entrevista (estimativa)
- Explicar os objetivos da entrevista
- Apresentar o projeto de forma genérica - tema.
- Opinião sobre o atual estado “comunicacional” da escola
- Quais os meios de comunicação utilizados para contatos com alunos, direção, outros diretores de turma, encarregados de educação e professores? Os meios utilizados atingem o efeito pretendido?
- Mostrar projeto. Opinião sobre:
 - Centralização das vias de comunicação em uma única área (em termos informáticos)
 - Aceita a livre divulgação de informação na plataforma?
 - Calendário
 - Classificações
 - Faltas
 - Dados do perfil
 - Estatística
 - Aulas previstas e dadas
 - Registos biográficos
 - Aceita a execução de convocatórias em suportes informáticos / web?
 - Aceita a execução de processos disciplinares em suportes informáticos / web?
 - A utilização da ferramenta deve ter algum tipo de limitação definida pela Direção? Explicar.
 - Propostas relativas ao interface proposto
 - Propostas de funcionalidades que achem ser importante acrescentar
- Agradecimento

Elementos da Direção

- Pedir autorização para gravar a entrevista assegurando o anonimato
- Avisar da possível duração da entrevista (estimativa)
- Explicar os objectivos da entrevista
- Apresentar o projeto de forma genérica - tema.
- Qual a opinião sobre o atual estado “comunicacional” da escola?
- Quais os meios de comunicação utilizados pela direção? Os meios utilizados atingem o efeito pretendido?

- Aceitam a centralização das vias de comunicação em uma única área (em termos informáticos)?
- Mostrar projeto:
 - A utilização da ferramenta deve ter algum tipo de limitação definida pela Direção? Explicar.
 - Aceita a partilha e o livre comentário da sua informação?
 - Aceita a execução de convocatórias em suportes informáticos / web?
 - Propostas relativas ao interface proposto
 - Propostas de funcionalidades que achem ser importante acrescentar
- Agradecimento

Encarregados de Educação

- Pedir autorização para gravar a entrevista assegurando o anonimato
- Avisar da possível duração da entrevista (estimativa)
- Explicar os objectivos da entrevista
- Apresentar o projeto de forma genérica - tema.
- Opinião sobre o atual estado “comunicacional” da escola
- Quais os meios de comunicação utilizados? Os meios utilizados atingem o efeito pretendido?
- Mostrar projeto:
 - Aceitam a centralização das vias de comunicação em uma única área (em termos informáticos)?
 - Aceita a livre divulgação de informação na plataforma?
 - Calendário
 - Classificações
 - Faltas
 - Dados do perfil
 - Estatística
 - A utilização da ferramenta deve ter algum tipo de limitação definida pela Direção? Explicar.
 - Aceita a execução de convocatórias em suportes informáticos / web
 - Propostas relativas ao interface proposto
 - Propostas de funcionalidades que achem ser importante acrescentar
- Agradecimento

Professores

- Pedir autorização para gravar a entrevista assegurando o anonimato
- Avisar da possível duração da entrevista (estimativa)
- Explicar os objectivos da entrevista

- Apresentar o projeto de forma genérica - tema.
- Opinião sobre o atual estado “comunicacional” da escola
- Quais os meios de comunicação utilizados para contactos com alunos, direção, diretores de turma e outros professores? Os meios utilizados atingem o efeito pretendido?
- Mostrar projeto:
 - Aceitam a centralização das vias de comunicação em uma única área (em termos informáticos)?
 - Aceita a livre divulgação de informação na plataforma?
 - Calendário
 - Classificações da disciplina ou de trabalhos
 - Faltas
 - Dados do perfil
 - Estatística
 - Fichas biográficas dos alunos
 - A utilização da ferramenta deve ter algum tipo de limitação definida pela Direção? Explicar.
 - Aceita a execução de convocatórias em suportes informáticos / web
 - Propostas relativas ao interface proposto
 - Propostas de funcionalidades que achem ser importante acrescentar
- Agradecimento

7.2. ANÁLISE DESCRITIVA E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS NAS ENTREVISTAS

A análise dos dados recolhidos das entrevistas foi efetuada, de acordo com uma metodologia descritiva e tendo em conta sete categorias distintas:

- A. Utilização da ferramenta como meio centralizador da comunicação entre os elementos da comunidade educativa
- B. Processo comunicacional da escola
- C. Livre divulgação da informação
- D. Utilização das redes sociais para partilha e livre comentário à informação
- E. Limitações impostas à aplicação pela Direção / Administração da plataforma
- F. Execução de convocatórias em sistemas online / web
- G. Propostas relativas à interface e novas funcionalidades

A. Utilização da ferramenta como meio centralizador da comunicação entre os elementos da comunidade educativa

De uma maneira geral, os entrevistados mostraram-se favoráveis à utilização de uma ferramenta centralizadora da comunicação, a nível informático, na escola.

Consideram este tipo de ferramenta como sendo pertinente e importante para a divulgação da informação. No caso dos Encarregados de Educação, estes definem-na como sendo uma forma de ter uma ideia mais clara do histórico do aluno, tendo em conta que, nos contactos semanais com o Diretor de Turma, poderão não obter dados suficientes que lhes permitam verificar a evolução dos respectivos educandos.

É considerada, pelos professores, como facilitadora da comunicação por entre os elementos da comunidade educativa.

Por outro lado, é referida a necessidade de não se repetir informação por estas vias, correndo-se o risco de as utilizar da mesma forma que outras menos produtivas. Esta deve ser o mais pertinente possível, tal como refere um dos Diretores de Turma, impedindo que o utilizador se disperse caso haja informação em demasia. Esta deverá ser um meio aglutinador de todas as ferramentas comunicacionais da escola. Só assim será eficaz. De igual modo, um Encarregado de Educação refere a necessidade de definir, à priori, as ferramentas que fazem parte desta plataforma. Refere ainda que a escola deve ter uma política clara relativamente a este assunto.

Os elementos da Direção, muito embora considerem a sua mais valia, mostram alguns receios devido à necessidade de habituação inicial à ferramenta. Como afirmam, este processo poderá levantar algumas vozes discordantes dentro da comunidade educativa. Não é considerado grave, tendo em conta que esta situação se repete em qualquer tipo de inovação. Um Diretor de Turma considera ainda que deverá haver formação na ferramenta, antes da sua utilização efetiva.

Foram detectados alguns entraves à sua utilização como ferramenta centralizadora de informação. Assim, apresentam-se a real necessidade dos elementos da comunidade educativa em utilizar a ferramenta, bem como o estabelecimento da obrigatoriedade da sua utilização.

Segundo um Diretor de Turma, se a necessidade de utilização não começar nos órgãos de gestão da escola, não faz sentido a sua implementação.

Foram referidas também as eventuais dificuldades que podem surgir na disponibilização de internet nas instalações das escolas. É um problema não diretamente ligado ao desenvolvimento deste tipo de ferramenta, mas que pode influenciar realmente o sucesso da sua consecução.

Os Encarregados de Educação, elemento mais exterior à comunidade, mesmo considerando que a Caderneta virtual poderia ser uma mais valia para o estabelecimento da comunicação entre eles e a escola, colocam alguns entraves que poderão por em causa o bom funcionamento do sistema. Assim, o facto de nem todos os Encarregados de Educação terem internet, não terem o hábito de consultarem regularmente o email, ou até o facto de estarem impedidos de utilizar o telemóvel nas profissões que desempenham, apresentam-se como factores impeditivos do sucesso da centralização da informação numa só ferramenta.

B. Processo comunicacional da escola

Uma das questões colocadas foi relativamente ao estado comunicacional atual da escola em estudo. As respostas aqui diferem um pouco umas das outras, se tivermos em conta o tipo de perfil analisado.

Assim, relativamente aos alunos, estes mostraram-se satisfeitos com o processo atual, referindo que, normalmente estão a par do que se passa na escola, através da atual plataforma online, do *Moodle* e do email institucional. Referem, porém, a necessidade de uma maior celeridade na transmissão de alguma informação. Apontaram a utilização da internet, e nomeadamente as redes sociais, talvez por ser um dos temas subjacentes a este projeto, como sendo uma possível solução para este problema, tendo em conta que grande parte dos alunos são utilizadores, pelo menos, do *Facebook*.

É quando se entrevista a Direção que se obtêm opiniões contraditórias. Um dos elementos entrevistados considera que o processo comunicacional atual da escola funciona muito bem. Refere que optaram, recentemente, por utilizar o serviço de email da Google, na Direção, e que estão satisfeitos com os resultados obtidos, em detrimento do serviço que está implementado internamente na escola.

Por outro lado, o outro elemento da Direção entrevistado, considera que poderiam ser feitas bastantes melhorias relativamente ao estado atual. Refere ainda que existem muitas lacunas na transmissão da informação entre a comunidade educativa e para os elementos externos à escola.

De notar que recentemente, foi necessário impor algumas restrições no acesso ao atual fórum de discussão, existente na plataforma da escola. Estas restrições surgem depois de algumas mensagens, consideradas menos próprias para um fórum de uma escola, terem sido aqui colocadas por utilizadores anónimos. Neste momento, o fórum só permite acesso por parte de utilizadores autenticados e que fazem parte da comunidade educativa.

Dois dos alunos e um dos professores referem que há colegas que ainda não criaram o hábito de consultarem a plataforma da escola de forma a obterem algum tipo de informação mais específico. Um professor e um diretor de turma sugerem serem necessárias ações de sensibilização, junto destes, de forma a maximizar a sua utilização, em detrimento dos meios considerados mais tradicionais, reduzindo gastos em recursos humanos e nos atribuídos à aquisição de consumíveis de papelaria. Um dos entrevistados sugere a utilização de um único meio de comunicação, obrigando os elementos da comunidade educativa à sua utilização. A não adoção, por parte de um elemento da comunidade educativa, implicaria o não receção da maioria da informação que circularia na escola.

Os Diretores de Turma entrevistados consideram o email, e não tendo em conta a tradicional chamada telefónica, como sendo ainda a forma mais célere de comunicar com os diversos elementos da comunidade educativa. Consideram ainda a utilização da plataforma *Moodle* da escola, como forma de transmissão de outro tipo de informação mais documental.

De qualquer das formas, de uma maneira geral, consideram que os meios existentes são ainda insuficientes, tendo em conta que parte desta informação poderá não chegar

atempadamente, perder-se ou ser adulterada pela passagem de estádio em estádio por entre os diversos elementos da comunidade educativa. Um dos Diretores de Turma refere que, considerando apenas os meios de comunicação existentes, estes não atingem os objectivos pretendidos e apresentam-se pouco operacionais. Chega a considerar o processo comunicacional como “péssimo”. Esta situação é atribuída à existência de demasiados processos burocráticos, que a escola ainda não abandonou. É focada, diversas vezes, a palavra “redundância”, tendo em conta que alguns dos processos são repetidos vezes sem conta.

Por outro lado, é referido também que nem toda a comunidade educativa utiliza as ferramentas que a escola disponibiliza atualmente. Mantêm-se os processos baseados na utilização de papel, meio este que nem sempre chega atempadamente aos destinatários. A comunicação é confusa, tendo em conta que não permite, desta forma, uma filtragem simples, por parte dos diversos elementos da comunidade educativa. É considerado problema de há já alguns anos, nesta escola em particular.

Culpabilizam-se também, alguns docentes, pela resistência na adopção de novas práticas funcionais relativamente ao processo comunicacional na escola.

Sugere-se o apoio a novas ferramentas que agilizem, de mais diversas formas, a comunicação na escola, permitindo atingir mais facilmente os objectivos pré estabelecidos. Paralelamente, é de extrema importância a motivação de todos os elementos envolvidos. De igual modo, é necessária a definição de políticas internas, incentivando e (até) obrigando a utilização destas referidas ferramentas.

Um dos Diretores de Turma alerta que, muito embora grande parte dos alunos tenham hoje em dia internet e telemóveis de última geração, existem ainda casos que ainda não é assim. Assim, outros tipos de comunicação para com estes e para com os encarregados de educação não devem ser, logo à partida, descartados. Por outro lado, alerta-se para o facto de os meios electrónicos utilizados poderem não ser totalmente fidedignos. Isto deve-se, essencialmente, à falta de sincronismo com estas tecnologias de alguns membros responsáveis por essa mesma comunicação.

Analisando as respostas dadas pelos Encarregados de Educação, verifica-se que, de uma forma geral, aceitam a forma como a escola comunica com eles. Mesmo assim, e estando conscientes que esta escola possui já mecanismos próprios que sabe aproveitar, como é exemplo o *Moodle*, referem que estes não substituem ainda grande parte da burocracia existente. Apesar desta forte presença na internet, não é possível assegurar que a informação chegue aos Encarregados de Educação (e até Alunos), principalmente no primeiro ano que frequentam a escola. É referido também que continuam a receber demasiada correspondência (papel), quando hoje em dia poderia ser substituída por outros meios mais expeditos. Considera-se que a comunicação para os Encarregados de Educação só é feita quando é estritamente necessário.

Conclui-se, por parte dos Encarregados de Educação, que a comunicação podia ser melhorada, com uma ligação mais direta ao Diretor de Turma e, até com a Direção. De forma a evitar o agendamento fixo semanal, já habitual, poderiam ser estabelecidos contactos pelas vias electrónicas atuais, minimizando assim o tempo necessário para obter informações relativas ao educando.

Estes consideram ainda que, grande parte dos acontecimentos na escola só lhes chega, pelos seus educandos, depois de terem sido realizados.

É apontada a importância do envio de email ou SMS, como forma de assegurar a real comunicação entre a escola e os Encarregados de Educação.

Os professores entrevistados mostram-se um pouco mais reticentes em aceitar que a comunicação, entre os elementos da comunidade, se processa da melhor forma.

Muito embora um dos professores afirme que o que atualmente existe assegura os pressupostos mínimos desejáveis, refere também que podia ser bastante melhorado.

Assim, os principais entraves para que o processo comunicacional não funcione devidamente são os aspectos funcionais e técnicos deste. Existem ainda situações que dificultam de sobremaneira que esta funcione. De referir ainda as falhas de internet ou rede constantes, a não adopção por alguns docentes destes novos meios de comunicação e a não definição de políticas internas claras por parte da Direção.

Apontam-se também algumas falhas importantes na sua utilização como meio de comunicação interpessoal. Não existe nada que permita aos docentes aceder diretamente ou, quase *in loco*, conversar ou entrar em contacto com um determinado elemento da comunidade educativa. Consideram assim que o processo comunicacional atual, é pouco conseguido. Apontam também a pouca interação possível com os Encarregados de Educação como sendo uma das principais causas para que este processo não funcione. Esta interação é limitada à convocatória, enviada pelo Diretor de Turma ao Encarregado de Educação, normalmente apenas para tratar de assuntos pontuais do educando ou em momentos de avaliação.

Um dos professores assinala também a indiferença das sucessivas Direções que, ao conhecerem já o público alvo desta escola, não adoptarem políticas internas referentes à comunicação que salvaguardem e resolvam alguns dos problemas detectados. Os meios de comunicação devem ser mais rápidos e eficientes. Um dos docentes chama a atenção da salvaguarda da utilização, também, do papel como via de comunicação, afirmando que nem sempre a informática poderá substituir estes meios mais tradicionais. Reconhece, porém, que esta permite o acelerar de todo o processo.

É referida também a necessidade do estabelecimento de outras vias de comunicação, tendo em conta que a população discente da escola reside em meios afastados da escola, com problemas de transporte e onde se detecta, por parte dos pais e/ou Encarregados de Educação, uma falta de cultura educativa exigida hoje em dia.

Por outro lado, é referida a tendência da escola ainda estar um pouco fechada ao meio envolvente.

C. Livre divulgação da informação

Relativamente à livre divulgação de informação em plataformas online, os alunos mostraram-se muito abertos, aceitando-a devido ao facto de lhes permitir estar informados daquilo que lhes diz respeito, sem que sejam obrigados a consultar, na escola, placards ou

outros locais afins. Referem que determinado tipo de informação deve ser apenas partilhado com a turma, nomeadamente o calendário escolar, as classificações, as faltas, e a estatística possível com os dados que estejam lançados. Embora a maioria recuse a partilha da informação constante no seu perfil, houve quem permitisse, mediante a sua escolha, a divulgação dos seus dados com os restantes elementos da turma. Por diversas vezes referem que cada utilizador deveria poder decidir aquilo que irá divulgar.

Os Diretores de Turma consideram importante esta divulgação, desde que as soluções sejam devidamente pensadas e implementadas, percebendo logo à partida qual a sua utilidade, numa troca de opiniões entre os diversos intervenientes. É considerada não só interessante, como também muito útil. É apontada a partilha do calendário escolar como sendo vantajosa, devendo todo o evento aqui lançado ser classificado de público ou privado.

Dois dos Diretores de Turma apontam a divulgação das classificações como devendo ser do âmbito privado e não permitindo o livre comentário da informação. Os restantes defendem a sua livre divulgação, sendo este processo considerado uma mais valia, em termos de incentivo, para os alunos.

Relativamente às faltas, defendem a sua divulgação mas no âmbito privado. Tal como os alunos, não aceitam a divulgação dos dados pessoais do perfil de utilizador.

A divulgação da estatística dos dados já lançados é referida como devendo ser produzida de forma global e não nominal. De qualquer das formas, é pacífica a sua divulgação.

O registo biográfico dos alunos, na opinião generalizada dos Diretores de Turma, deve apenas ser divulgado aos professores da turma e ao respectivo aluno, titular dessa mesma documentação.

Um dos Diretores de Turma entrevistado chega a apontar a divulgação das penas dos processos disciplinares instaurados, como sendo propedêutica e didática.

De uma forma geral, estes aceitam a livre divulgação da informação, ressalvando apenas a conformidade com a lei em vigor.

Relativamente aos Encarregados de Educação, estes apontam a necessidade de abrir a escola ao exterior, como sendo um dos pontos a ter em conta na implementação deste projeto. Justificam este facto, com a importância do conhecimento dos assuntos internos da escola, para que as atitudes relativas aos seus educandos sejam tomadas em concordância com o funcionamento da instituição.

Considera-se que esta divulgação não pode ser completamente livre, devendo ser assegurada a existência de regras neste processo. Poderá passar pela autorização ou não, por parte do Encarregado de Educação, do tipo de informação que pode ser ou não divulgada, salvaguardando sempre a privacidade necessária. Um dos Encarregados de Educação referiu que, daquilo que conhece do processo atual, esta privacidade têm sido conseguida. Faz-se a ressalva de assegurar a privacidade da informação considerada de particular.

Os Encarregados de Educação, apresentaram-se satisfeitos em poder consultar as faltas e o agendamento dos testes de avaliação do seu educando.

Os professores consideram que, estando os docentes sujeitos a um código de procedimento, deve ser criada a possibilidade das pessoas aceitarem, ou não, o facto da informação ser divulgada, ou não, numa plataforma online e desta forma assegurar que aquilo que é divulgado não vá contra esse mesmo código. De igual modo, deve ser assegurado que só é publicado aquilo que efetivamente pode ser publicado, respeitando sempre a hierarquia própria da instituição a que nos referimos. De igual modo, quando questionados relativamente à divulgação dos dados do registo biográfico dos alunos, um dos professores considera que, ao ser um agente do ensino, deve ter acesso a este tipo de informação. Neste ponto, os docentes devem saber que informação é passível de ser divulgada. Pelo contrário, os restantes defendem que os professores não devem saber os conteúdos dos registos biográficos dos alunos.

A informação relativa a classificações dos alunos só deve ser divulgada depois de devidamente autorizada pelos Encarregados de Educação e, como alguns professores referem, de forma restrita.

Relativamente às faltas dos alunos, e muito embora um dos professores defenda uma tomada de posição prévia de quem está posto em causa, são consideradas passíveis de ser divulgadas dentre de cada turma.

Quando questionado relativamente à divulgação dos seus dados de perfil, um dos professores refere que, ao haver a possibilidade de escolher à partida quais os dados a lançar, é possível que estes dados estejam abertos. Pelo contrário, os restantes professores não concordam com a livre divulgação dos seus dados pessoais.

D. Utilização das redes sociais para partilha e livre comentário à informação

Questionando os entrevistados relativamente à aceitação da utilização das redes sociais, permitindo assim o livre comentário e a partilha da informação que circula dentro da escola, dois alunos mostraram-se abertos em permitir que estas ações fossem realizadas, mas apenas pelos colegas da turma. Os restantes consideraram que seria até útil que houvesse abertura neste aspecto, tendo em conta que serviria como entreaajuda pelos utilizadores que consultassem esta informação. De uma forma geral, consideram o ato de partilhar como sendo algo de benéfico para o seu processo de aprendizagem, nomeadamente como forma de esclarecimento de dúvidas de forma mais célere.

A Direção, relativamente ao assunto anteriormente referido, considera que este aspecto está sempre dependente de cada pessoa, sendo que é complexo para esta entidade mostrar-se aberta, de uma forma geral, à permissividade relativamente ao comentário à informação divulgada.

Relativamente aos Diretores de Turma, estes concordam que seria uma forma positiva de agilizar o processo comunicacional, permitindo a divulgação da informação sem a necessidade da utilização direta da plataforma da escola. De qualquer das formas, um dos Diretores de Turma refere que deverá haver sempre forma de permitir ou não a livre partilha e a colocação de comentários à informação disponibilizada.

Os Encarregados de Educação entrevistados consideram positivo que se permita a partilha e o livre comentário da informação, muito embora neste último caso, e relativamente aos Encarregados de Educação, apenas a informação relativa aos seus educandos.

Alguns professores referem que, se os comentários ou partilhas forem de informação relativa à escola, concordam plenamente, tendo em conta que isto poderá potenciar inclusive a consecução do projeto de escola. Relativamente à possibilidade de o tipo de comentário dever ser filtrado ou não, um professor referiu que isto deve passar pelo civismo de cada um, e lembrou que, neste caso, os entrevistados são professores e fazem parte de uma hierarquia dentro da instituição, o que permite às instâncias superiores limitar o tipo de comentário ou partilha que se faz.

Com uma opinião completamente contrária, um professor questiona se há qualquer tipo de interesse na partilha de informação institucional nas redes sociais. Por outro lado, outro considera-as formas de incentivo e benéficas para o processo comunicacional da instituição. Apontam-se apenas algumas reservas relativamente ao *Facebook*, não sendo visto como ferramenta de comunicação, mas tendo sempre em conta que se denota um maior desconhecimento do *Twitter* e até mesmo da parte social do *Google*.

E. Limitações impostas à aplicação pela Direção / Administração da plataforma

Uma das questões que levantou polémica generalizada nestas entrevistas foi relativa à possibilidade de existirem limitações impostas pela Direção da Escola no acesso a determinadas funcionalidades da plataforma. Assim, e começando pelos Alunos, estes referem que cada utilizador deve poder decidir aquilo que pode fazer na plataforma, referindo apenas que poderia haver algum controle relativamente aos comentários que vão sendo feitos à informação disponibilizada. Referem, ainda, que o bom senso deve prevalecer.

A Direção da Escola, como órgão máximo utilizador da plataforma, considera que deve ter o poder de gerir que funcionalidades deverão estar disponíveis. Mesmo assim, defende a troca de opiniões com os restantes elementos da comunidade educativa, de forma a atingir um acordo entre as partes.

Propõe, numa fase inicial, a disponibilização de todas as funcionalidades e, posteriormente caso seja necessário, o limitar gradual destas.

Um dos Diretores de Turma refere que esta decisão cabe, numa última instância, à Direção. Alerta apenas para o facto que, nem sempre, os elementos que fazem parte da Direção serem pessoas minimamente conhecedoras e utilizadoras das redes sociais, desconhecendo por completo os pressupostos base que as norteia. Esta deve rodear-se de pessoas que conheçam esta realidade e, de forma a evitar tomadas de posição erróneas, “confiar cegamente” nestas. Refere ainda que deve ser tida em conta a diferença entre princípios gerais e a sua concretização, em função de determinados conhecimentos que algumas pessoas não têm.

Outro Diretor de Turma continua aconselhando que esta decisão deve ser tomada com alguma sensatez, devendo a Direção informar-se junto daqueles que são utilizadores mais assíduos das ferramentas em questão.

Por outro lado, alerta para a necessidade da utilização de bom senso nestas definições, devendo resultar de uma reflexão colectiva, permitindo o uso da (alguma) autonomia que os cargos de gestão intermédia possuem. De qualquer das formas, aponta que a decisão deve ser, na fase inicial, da Direção.

De forma geral, os Diretores de Turma alertam para o facto de, no caso da Direção impedir o acesso a parte das funcionalidades, os utilizadores deixarem de utilizar a ferramenta. Referem que, nomeadamente os professores, deverem sentir-se moralmente motivados para a utilização de uma ferramenta deste género. Só assim terá validade como ferramenta comunicacional centralizadora. De igual modo, afirmam que se a Direção não assumir a ferramenta, mais nenhum elemento a irá utilizar.

Relativamente à opinião dos Encarregados de Educação, exceptuando-se um deles que refere “São eles que mandam...”, estes apontam de igual modo para um acordo entre as partes, definindo claramente as regras, bem como o tipo de informação disponibilizada (pedagógica, informativa, administrativa ou, até, lúdica).

Os professores consideram que a plataforma, ao ser desenhada para ser utilizada pelas pessoas, não deve ser a Direção a impor regras relativamente às opções que são disponibilizadas a cada um. Isto deve ser deixado ao critério dos utilizadores, estando apenas salvaguardada a hipótese de, em casos mais graves, a Direção poder impedir a utilização de determinadas funcionalidades, temporariamente ou não.

Um dos professores referiu que, se a Direção impedir a utilização de parte da ferramenta, é porque não “gosta” desta. Se lhe desagrade uma funcionalidade, também não concorda com a ferramenta na generalidade. Desta forma, considera que a plataforma “morre à nascença”.

Tal como nos restantes perfis, apela-se por parte dos professores à utilização de bom senso nas decisões tomadas, devendo haver logo de início a concordância entre as diversas partes.

F. Execução de convocatórias em sistemas online / web

A Direção, ao ser questionada relativamente à aceitação da execução de convocatórias em formato electrónico, mostrou-se aberta em assumir esta abordagem a uma situação que, em escolas grandes, se mostra por vezes complicada.

Muito embora considere uma solução legal, coloca algumas reservas na recepção efetiva da convocatória por parte de todos os intervenientes. Considera ainda que as pessoas continuam demasiadamente ligadas ao suporte papel, para este efeito. Propõe que se mantenha paralelamente o suporte papel, mesmo que a convocatória seja feita por meios informáticos, e que o processo seja implementado numa mesma ferramenta.

Reconhece que, a partir do momento que sejam definidas políticas internas claras, é pacífico o uso dos meios electrónicos para este efeito. De igual modo, assinala que se esta for uma orientação da Direção, os intervenientes passarão a utilizar e a assumir como sendo o único meio possível para o fazer.

Os Diretores de Turma começam por referir que este é um processo complicado e/ou complexo. Inicialmente passa pela certificação da origem da convocatória. Uma das formas apontadas é o envio de email com a anexação de uma assinatura digital certificada. Por outro lado, deverá haver forma de controlar a recepção dessa mesma convocatória.

Tendo em conta que nem toda a gente tem, ou é obrigado a ter, internet, uma ferramenta deste género ficaria limitada logo de início.

É referido também que este processo deve estar bem definido em sede de regulação interna e que, desta forma, não haverá impedimentos legais para o fazer.

Um dos Diretores de Turma refere porém que, mesmo que se passem a utilizar os meios informáticos para a execução de convocatórias, não dispensa a afixação em papel nos locais habituais na escola. Com opinião contrária, outro considera que a partir do momento que as pessoas estão informadas relativamente a este processo, este deve ser assumido por todos.

Neste aspecto os Encarregados de Educação, talvez pelo maior distanciamento que têm em relação à escola, mostraram-se mais abertos, referindo que não seriam opositores à execução das convocatórias desta forma, mesmo que não tivesse uma assinatura digital certificada ou que passasse apenas pelo envio de um SMS.

Os professores aceitam também esta forma de divulgação das convocatórias, apontando-a como facilitadora do processo, muito embora considerem haver ainda algum caminho a percorrer. Apontam aqui os usuais problemas no acesso à internet, a limitação do acesso atempado à convocatória e ao facto de os professores ainda não consultarem diariamente a caixa de correio electrónico e o *Facebook*. Desta forma, afirmam que o papel ainda não pode ser totalmente substituído.

G. Propostas relativas à interface e novas funcionalidades

Muito embora, no momento em que se realizaram estas entrevistas, a interface ainda se encontrar num estágio de desenvolvimento muito precoce, questionaram-se os elementos da comunidade educativa relativamente ao seu aspecto e funcionalidades.

Os alunos mostraram-se agradados com o que se encontrava feito, propondo um deles a implementação de um sistema de justificação de faltas, acessível também por parte dos Encarregados de Educação.

A Direção aponta apenas a correção do nome da opção “Processo Disciplinar” para “Registo de Ocorrências”, justificando este facto com alguns impedimentos de foro burocrático que poderiam surgir e pela maior abrangência do nome proposto. Prontificaram-se em, numa fase posterior, sugerir alguma funcionalidade que entretanto possam achar necessária, numa plataforma deste género.

Os Diretores de Turma consideram positiva a utilização de interfaces simples e dirigidas. O aspecto essencialmente visual da interface proposta confere-lhe, de acordo com estes, um cariz pouco desorientador relativamente aquilo que o utilizador poderá considerar importante.

Foram propostas duas novas funcionalidades, pese embora seja reconhecido que poderia não existir disponibilidade temporal para as implementar. Assim, foi proposto que se incluísse nas funcionalidades disponibilizadas, um sistema de notas pessoais, dando como exemplo o software “*Evernote*”, e um serviço de suporte de *blogs* para os utilizadores registados.

Os Encarregados de Educação consideraram que a construção de interfaces deve ser a mais simples possível, limitando-se a um conjunto de funcionalidades que se considerem essenciais, permitindo acessos rápidos e fáceis. Foi proposto que se implementasse uma área específica para os antigos alunos da escola.

Um dos professores refere que lhe agradou o facto de a interface estar a ser implementada tendo em conta as reais necessidades dos elementos da comunidade escolar. Considera ainda que apresentar um trabalho já dirigido a uma determinada função é limitativo. Ressalva ainda que a implementação participativa do protótipo é a única forma de uma aplicação deste género ser implementada no tipo de comunidade em questão.

Foram ainda propostas funcionalidades ao nível do registo de sumários de aula, da valorização da interdisciplinaridade e da partilha de conteúdos.

7.3. CONCLUSÕES E SUGESTÕES

Depois de analisados todos os dados recolhidos nos inquéritos por entrevista aplicados aos elementos da comunidade educativa foi possível descortinar algumas conclusões, sugestões e aspectos a ter em conta no desenvolvimento da protótipo.

Assim, relativamente ao facto de se utilizar esta como uma ferramenta centralizadora da comunicação da escola, é geral a sua aceitação.

Os Encarregados de Educação consideram-na uma mais valia, tendo em conta que poderá aumentar a quantidade de informação que lhes chega, da parte dos Diretores de Turma, e da escola em geral.

Faz-se uma chamada de atenção para que se evite, o mais possível, a redundância de informação aí disponibilizada.

Refere-se ainda que, ao adoptar esta ferramenta para o efeito, isto deve ser feito por todos os elementos da comunidade educativa, pois corre-se o risco de se quebrar o circuito de informação principal que se pressupõe. Mais se afirma que esta adopção deve partir dos órgãos de gestão, não fazendo sentido se assim não for.

Em relação ao processo comunicacional da escola, os entrevistados apontam o aumento da celeridade da transmissão de informação como a funcionalidade mais importante.

A importância da adopção de um único meio de comunicação (ou, pelo menos, centralizado numa única área) é referido em diversas respostas recolhidas.

Embora grande parte dos entrevistados fosse utilizadora de uma rede social, estes apontam o email como sendo o meio de comunicação mais importante e válido para se utilizar na escola.

O facto de existirem demasiados processo burocráticos, alguns deles passíveis de serem evitados, faz com que esta ferramenta permita a simplificação da transmissão de informação. Desta forma eliminam-se passagens erróneas de informação entre os diversos intervenientes no processo.

Outro facto da utilização de uma ferramenta desta natureza é relativa à possibilidade de se definirem filtros para a recepção de informação, fazendo com que cada receptor receba apenas aquilo que lhe é efetivamente dirigido. De igual modo, a redução de custos no envio de informação, é apontada como uma mais valia.

Fazem-se ressalvas relativamente a alguns aspectos técnicos que ainda não foram resolvidos na escola em análise. As constantes falhas de rede e de acesso à internet, muito embora não sejam problemas diretamente associados à aplicação em causa, são apontados como entraves ao seu sucesso. Estes problemas, por uma análise superficial em outras escolas da região, são comuns.

Alguns dos entrevistados indicam ainda a necessidade de existirem mais meios disponíveis que permitam a comunicação interpessoal entre os intervenientes no processo educativo. Só assim, e referem como exemplo, se resolveria alguma falta de interação com e por parte dos Encarregados de Educação.

Quando questionados relativamente à possibilidade de livre divulgação da informação, alguns referem que deveria existir forma de cada utilizador definir o que divulgaria. Mesmo assim, não descartam a possibilidade de haver troca de opiniões, anterior ao desenvolvimento da aplicação, de forma a aferir as limitações a impor neste aspecto.

Especificando o que deveria ser divulgado, chega-se às seguintes conclusões:

- Classificações: no âmbito privado da turma. Cada Aluno ou Encarregado de Educação decidiria se estas eram passíveis de ser comentadas ou não.
- Estatística: no caso de ser para divulgação livre, deve ser produzida de forma global e não nominal.
- Registo Biográfico: divulgado apenas ao Aluno em questão, ao seu Encarregado de Educação e aos Professores da turma.

É referido, pelos Encarregados de Educação, que este processo deverá passar sempre por um processo de autorização individual. Refere-se ainda a necessidade de assegurar a conformidade com a lei em vigor.

Os alunos apontam, por diversas vezes, a necessidade de impor alguns limites na divulgação de informação. Assim, referem o âmbito da turma como sendo o alcance máximo da sua informação mais específica (classificações, faltas, alguns dados de perfil, etc.).

Relativamente à imposição de limites por parte da Direção, é opinião geral que deve haver, para este efeito, acordo prévio entre todas as partes envolvidas. Apela-se várias vezes ao bom senso, por parte da Direção, nas decisões tomadas a este respeito.

Uma das funcionalidades que havíamos inicialmente proposto é relativa à execução de convocatórias para os diversos tipos de reuniões existentes. Os principais aspectos focados referem-se à validade destas relativamente ao tradicional suporte em papel, à necessidade de, no caso do envio por email, da anexação de uma assinatura digital certificada e da definição em sede de regulação interna da utilização desta ferramenta.

Foram ainda propostas algumas novas funcionalidades ainda não previstas, nomeadamente:

- Sistema de justificação de faltas, acessível também pelos Encarregados de Educação;
- Alteração do nome da opção “Processo Disciplinar” para “Registo de Ocorrências”, tornando-a mais abrangente e com um conjunto de valências mais vasto em relação às ocorrências em sala de aula;
- Sistema de notas pessoais, tipo “*Evernote*” (<http://www.evernote.com/>);
- Sistema de suporte de blogs, tipo “*Blogspot*” (<http://www.blogspot.com/>);
- Área específica para antigos alunos da escola;
- Sumários de aula;
- Valorização das opções que potenciem a interdisciplinaridade e a partilha de conteúdos.

8. CONCLUSÕES

8.1. AVALIAÇÃO CRÍTICA DOS OBJETIVOS ATINGIDOS

Tendo em conta os objetivos definidos no início deste estudo, realiza-se agora uma avaliação crítica do grau de consecução de cada um deles.

Descrever sucintamente o estado atual da ferramenta e de outras semelhantes, na Plataforma "Palcos Virtuais" da Escola Secundária de Emídio Navarro – Viseu

Foi efetuado o trabalho de recolha da informação relativa ao estado atual da Plataforma "Palcos Virtuais" da Escola Secundária de Emídio Navarro, aferindo algumas das falhas (muitas delas devido ao pouco tempo disponível pelos docentes que a desenvolveram) que esta apresenta ainda hoje em dia. Foi evidente a não adequação do interface existente com as novas realidades disponibilizadas pela Web 2.0 e pelos novos dispositivos móveis que abundam no mercado.

Diagnosticar o atual cenário da Escola Secundária de Emídio Navarro - Viseu, e respectivos contextos

Através das entrevistas exploratórias efectuadas e pela observação direta do autor deste trabalho, docente na escola em estudo desde 1997, foi recolhido um conjunto de dificuldades apresentadas pelas pessoas que fazem parte da comunidade educativa. O autor reconhece que, uma maior diversificação na escolha dos elementos envolvidos, poderia levar a outro tipo de análise mais rico em termos de funcionalidades a implementar no protótipo. De qualquer das formas, e tendo em conta o tempo que se dispôs para o efeito, esse diagnóstico mostrou-se francamente positivo.

Estudar as lógicas e serviços da Web 2.0 e a sua relação com a caderneta virtual a desenvolver

Este estudo permitiu ao seu autor recolher alguma informação mais específica relativamente à utilização das potencialidades da Web 2.0 na implementação de um protótipo de uma Caderneta Virtual. As funcionalidades associadas são uma mais valia importante para a potencial descentralização dos pontos de comunicação de uma escola, bem como para o aproximar da escola às realidades vivenciadas pelos elementos exteriores à escola, relativamente à utilização de dispositivos informáticos (referimo-nos aqui mais especificamente aos encarregados de educação).

De igual modo, este estudo leva-nos a concluir que a abertura das vias de comunicação através da utilização das potencialidades da Web 2.0 obriga as escolas à redefinição de algumas políticas internas relativamente à disponibilização de informação. Consideramos que seria interessante, para outro trabalho científico, investigar qual a informação que é efetivamente passível ou não de ser disponibilizada através de uma ferramenta intimamente ligada às redes sociais.

Especificar as funcionalidades a prototipar

Muito devido à experiência quer como docente, quer como desenvolvedor de plataformas de gestão pedagógica em escolas, o autor não teve dificuldade em encontrar, no início deste estudo, as funcionalidades base achadas de essenciais para a Caderneta Virtual.

Estas foram complementadas, sempre que se achou necessário, através da opinião informal de diversos colegas da escola e que iam acompanhando este estudo.

Desenvolver o protótipo da Caderneta Virtual

O desenvolvimento deste protótipo ficou condicionado, logo à partida, pelo tempo disponível para o efeito. Houve a necessidade de estudar previamente o processo de interligação com as redes sociais, com a linguagem de programação utilizada para o desenvolvimento do protótipo. Este processo depende muito do tipo de bibliotecas utilizadas, tal como se refere no tópico a seguir, e que por vezes não existem para a linguagem de programação em questão.

Não foi conseguida a implementação total das funcionalidades pretendidas, muito embora o autor consiga através do disponível, angariar algumas conclusões importantes e que poderão, julgamos, contribuir para trabalhos futuros nesta área.

Validar o respectivo protótipo junto dos utilizadores finais

Tal como já referido, o protótipo não foi concluído ao ponto de se conseguir testar todas as funcionalidades junto dos utilizadores finais. De qualquer das formas, à medida que este foi implementado, este foi apresentado e comentado informalmente, por diversos elementos da comunidade educativa. O autor, muito embora isto não esteja registado, teve sempre em conta as críticas e opiniões que ia recolhendo junto destes intervenientes.

8.2. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Tendo em conta que este trabalho implicava a conceptualização e implementação de uma aplicação, a escala temporal que se previa suficiente inicialmente, demonstrou-se muito escassa para os resultados pretendidos. Desta forma, algumas das funcionalidades assinaladas no lote inicial de opções não foram prototipadas.

Não julgamos, porém, que este facto tenha empobrecido os resultados obtidos neste estudo. Encontraram-se, de qualquer das formas, os prós e os contras da utilização de uma ferramenta desta natureza em escolas do ensino não superior tendo esta análise crítica revelado um potencial interessante na eventual evolução futura deste trabalho ou de trabalhos análogos.

Muito embora se compreenda a razão pela qual tenha acontecido, a Direção da Escola em estudo, nem sempre se mostrou aberta e disponível para que este trabalho fosse realizado. Mesmo com a disponibilização de um dia por semana (previsto por lei), para a formação

complementar dos professores, considera-se que é muito complicado atingir todos os objetivos que estavam previstos inicialmente.

O projeto tinha alguns pressupostos iniciais que, julga-se, se atingiram quase na totalidade:

- Usabilidade simplificada, de forma a atingir a maior faixa de utilizadores possível;
- Número de funcionalidades limitada, permitindo a sua utilização mesmo por utilizadores com menor *know-how*;
- Maximização do aspeto comunicacional da ferramenta, disponibilizando o máximo de informação possível e de forma ubíqua;
- Interface simples e, preferencialmente, semelhante a outras já existentes;
- Desenvolvimento metodológico participativo, com integração de um grupo de participantes no processo de validação conceptual.

Tendo em conta que este projeto teve uma grande componente de gestão administrativa, nomeadamente no lançamento de toda a informação referente aos diversos intervenientes no processo, podemos concluir que alguns destes pontos não foram totalmente cumpridos. Assim, seria quase impossível limitar o número de funcionalidades, tendo em conta que todo o processo de lançamento de informação tinha que estar disponível para que esta funcionasse. Da mesma forma, a disponibilização de informação teve que estar limitada a áreas que não chocassem contra o código deontológico da educação. Destaca-se ainda o facto de alguns dos ecrãs de introdução de dados, basearem-se na seleção de múltiplos valores. Este handicap vai contra o estabelecido relativamente à simplicidade da interface.

8.3. LIMITAÇÕES TÉCNICAS

O estudo levado a cabo neste trabalho, previa à partida alguns pressupostos técnicos. Assim:

- Utilização de tecnologia *open-source* e, logo, gratuita;
- Dispensa, por parte das escolas, do agregar de tecnologia dispendiosa e que, logo à partida, poria em causa a adoção de uma ferramenta deste tipo;
- Não entrega às escolas do processo de autorização dos utilizadores na plataforma, passando a responsabilidade desta tarefa para os *webservices* disponibilizados pelas redes sociais utilizadas no desenvolvimento do protótipo;
- Salvaguarda da informação confidencial que está inerente ao processo pedagógico de uma escola.

A plataforma em análise começou por ser implementada na tecnologia *dot.Net* da *Microsoft*, com a utilização do seu editor gratuito *Microsoft Visual Web Developer Express Edition*. Foi utilizado o motor de base de dados incluído nessa ferramenta que, tal como o editor, é de utilização gratuita. Embora com algumas limitações que, julgamos, não porão em causa o normal

funcionamento da aplicação mesmo em escolas de grande dimensão, o *Microsoft SQL Server 2008 Express Edition* mostrou-se capaz de responder fielmente àquilo que lhe era solicitado.

Inicialmente o protótipo esteve alojada no servidor Web da escola em estudo, o que apresentou diversos problemas relativos à atualização dos ficheiros a partir do exterior da rede da escola. De igual modo, e tendo em conta que os testes com as ligações às redes sociais têm que ser feitos com a utilização de um domínio (totalmente) visível online, surgiram diversos problemas que não foram detetados de imediato. Estes contratempos atrasaram consideravelmente o normal desenvolvimento do protótipo. Só a 18 de Agosto de 2011, aproveitando o facto do investigador passar a não ter acesso ao servidor utilizado, e depois da aquisição de um domínio próprio que suportasse toda a tecnologia necessária, é que o processo de validação junto das redes sociais, estabilizou.

Depois de testadas diversas bibliotecas gratuitas, para a interligação com as redes sociais, só em Setembro de 2011 é que se considera uma delas como passível de ser utilizada com segurança. Assim, foi escolhida a livreria "*SocialAuth.NET 2.0*" disponível em <http://code.google.com/p/socialauth-net/>. Muito embora esta satisfaça plenamente o processo de validação e autorização dos utilizadores nas três redes sociais previstas, cedo se concluiu que seriam necessárias outras funcionalidades que não estariam aí disponíveis.

As tentativas de utilização das bibliotecas mais específicas do *Facebook* (<http://developers.facebook.com/>), do *Twitter* (<https://dev.twitter.com/>) e da *Google* (<http://code.google.com/>) foram, em parte, infrutíferas devido a alguma incompatibilidade com a tecnologia utilizada (ASP.net). As versões originais são, essencialmente, dirigidas à linguagem de programação PHP. Muito embora existam bibliotecas gratuitas para o efeito, a documentação é escassa (quando existia, era dirigida a versões anteriores das tecnologias utilizadas), são projetos ainda em desenvolvimento (logo, ainda com muitas falhas) e, normalmente, sem suporte de ajuda.

Todas estas limitações condicionaram, em parte, a fluidez do processo de implementação do protótipo facto que acarretou as naturais consequências ao nível da capacidade para ultimar as tarefas finais deste estudo.

Como sugestões de investigação e implementação futuras, o autor deste trabalho proporia o estudo do impacto da utilização de uma ferramenta deste tipo, mas dirigida a sistemas operativos para dispositivos móveis (*iOS*^{xlviii}, *Android*^{xlix}, *Windows Phone*^l ou *Blackberry*^{li}).

8.4. CONCLUSÕES FINAIS E SUGESTÕES DE INVESTIGAÇÃO / IMPLEMENTAÇÃO FUTURAS

Mesmo tendo em conta que a aplicação aqui apresentada não passa de um protótipo considera-se que esta poderá ser uma mais valia para o sistema comunicacional das escolas do ensino não superior.

Pese embora a natureza metodológica do estudo de caso desenvolvido, é possível afirmar, pela similitude das características da escola em causa com outras escolas secundárias, que os dados obtidos podem ser úteis para outros contextos e cenários.

Considerando que nos havíamos proposto investigar a adaptabilidade da solução desenhada a diferentes contextos e a diferentes modelos de gestão, podemos afirmar que o protótipo desenvolvido apresenta potencialidades de ajuste a outros casos e cenários.

Com efeito, grande parte das escolas não possui recursos para a implementação de sistemas de comunicação muito complexos que envolvam, logo à partida, custos elevados e recursos humanos especializados para o efeito. O facto deste protótipo utilizar recursos disponibilizados gratuitamente pelas diversas redes sociais, atribui-lhe logo um carácter “apetecível” para várias escolas de ensino não superior nacionais. De igual modo, ao dispensar grandes recursos por parte das escolas, será possível a reutilização de algum do equipamento que possam já dispor, tendo em conta que grande parte dos recursos estarão disponíveis online.

Podemos também concluir que a apresentação de soluções tecnológicas para alguns dos processos burocráticos da escola é, neste momento, a maior necessidade do ensino não superior português. Tendo em conta a experiência do autor no desenvolvimento de plataformas de gestão pedagógica para este tipo de escolas, podemos concluir que a grande diversidade de ferramentas Web 2.0 gratuitas que nos são disponibilizadas, faz com que a criação, de raiz, de plataformas comunicacionais para o ensino não superior não seja prioritária no momento. Talvez a grande prioridade atual seja, no contexto destas escolas, a integração e compatibilização das ferramentas Web 2.0 com outras soluções tecnológicas já existentes, por forma a investir na simplificação dos processos burocráticos e, consequentemente, na valorização dos processos comunicacionais.

Importa ainda compreender de que forma algumas ferramentas da 2.0, como os blogs, estão a ser atualmente utilizados (de forma excessiva, generalizada e inadequada) como páginas *web* de escolas do ensino não superior. Tal fenómeno ilustra um cenário de uso inadequado das ferramentas da web 2.0 que, na maior parte dos casos, assume proporções especialmente preocupantes já que grande parte das escolas não têm um quadro de professores da área disciplinar “550 – Informática”, o que faz com que as Direções não queiram assumir compromissos com certo tipo de ferramentas que poderão não conseguir gerir posteriormente. Cabe às Direções das escolas apoiar a utilização estruturada de soluções como a que apresentamos neste trabalho e promover, de forma sustentada, a efetiva participação de todos na comunidade escolar.

9. BIBLIOGRAFIA

- Abrantes, B. (2009). *Concepção e Desenvolvimento de um Ambiente de Aprendizagem Pessoal Baseado em Ferramentas Web 2.0*. Universidade de Aveiro.
- Bibliosoft. Bibliobase Retrieved 27-12-2010, from http://www.bibliosoft.pt/html/produtos_intro.htm
- Brogueira, J. G. (2011). Twitter - Para bom entendedor meia palavra basta, 2011, from <http://topcadexperts.com/mpel5/2011/10/26/twitter-%E2%80%93-para-bom-entendedor-meia-palavra-basta/>
- Coutinho, C. P., & Junior, J. B. B. (2008). *Web 2.0 in Portuguese Academic Community: An Exploratory Survey*. Paper presented at the 19th International Conference of The Society for Information Technology & Teacher Education.
- Dalsgaard, C. (2006). Social software: E-learning beyond learning management systems Retrieved 27/12/2010, from http://www.eurodl.org/materials/contrib/2006/Christian_Dalsgaard.htm
- Duffy, P. (2008). Engaging the YouTube Google-Eyed Generation: Strategies for Using Web 2.0 in Teaching and Learning. *Electronic Journal e-Learning*, Vol. 6(Issue 2), 119-130.
- Despacho nº 38/SERE/88, de 15 de Setembro (1988).
- Despacho nº 75/2008, de 22 de Abril (2008a).
- Educação, M. d. (2008b). *Plano Tecnológico da Educação*. (978-972-614-422-9). Lisboa: Retrieved from http://www.pte.gov.pt/idc/idcplg?IdcService=GET_FILE&dID=13429&dDocName=002386.
- ESEN. (1999). Plataforma "Palcos Virtuais" Retrieved 04/01/2011, from <http://www.esenviseu.net/>
- Fazenda, C. (2008, 09-10-2008). «Palcos Virtuais» gerem Escola de Viseu, *iGov*. Retrieved from <http://www.i-gov.org/index.php?article=8111&visual=2&id=47&subject=215>
- Figueiredo, R. M. F. (2005). *Portais Escolares: Estudo de aceitação de um projecto para um portal Web num contexto de ensino*. Universidade do Minho.
- GEPE. (2010). *Comunidades Educativas em Rede. Estudo Estratégico. Vol. I*. Lisboa.
- Hertzog, E. (2010). O Twitter como ferramenta de ensino e aprendizagem de matemática. *Revista da Graduação*, Vol. 3, No 2 (2010).
- hueuniverse. (2011, 15/07/2011). The OAuth 1.0 Guide Retrieved 30/10/2011, 2011, from <http://hueniverse.com/oauth/guide/>
- Junior, B. (Producer). (2010, 05/12/2010). Social Networks. Retrieved from <http://www.slideshare.net/lfpedro/benjamin-junior-web2socialnetworks>
- Kirkpatrick, M. (2009). Explaining the Real-Time Web in 100 Words or Less. *ReadWriteWeb*. Retrieved from ReadWriteWeb website: http://www.readwriteweb.com/archives/explaining_the_real-time_web_in_100_words_or_less.php
- Lévy, P. (1999). *A Inteligência Coletiva: por uma antropologia do ciberespaço* (L. P. Rouanet, Trans. 2ª ed.). São Paulo: Loyola.
- Lima, F. J. B. S. (1999). *Prototipagem rápida de conteúdos e sua formalização para a Internet*. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

- Lourenço, L. P. R. (2008). *Envolvimento dos Encarregados de Educação na Escola: Concepções e Práticas*. Universidade de Lisboa.
- Lynne, B. (2006). Ways Teachers Use Technology: Using Electronic Grade Books, Lesson Plan and Test-making Software Retrieved 15-12-2010, from <http://www.suite101.com/content/ways-teachers-use-technology-a11068>
- Machado, R. G. (1999). *Sistema de Informação Baseado numa Intranet para a Gestão Pedagógica de uma Escola do Ensino Secundário*. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.
- McLean, N. (2009). Technology can bridge the gap between parents and schools. *The Independent*. Retrieved from <http://www.independent.co.uk/news/education/schools/niel-mclean-technology-can-bridge-the-gap-between-parents-and-schools-1815238.html>
- Nations, D. (2010, 15/03/2010). The Top 10 Most Popular Social Networks (2010). Retrieved from <http://webtrends.about.com/b/2010/03/15/the-top-10-most-popular-social-networks.htm>
- O'Reilly, T. (2005). What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. Retrieved from O'Reilly Network website: <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>
- OAuth-community. (2011). OAuth Authentication Flow v1.0a Retrieved 30/10/2011, from <http://oauth.net/core/diagram.png>
- Ohler, J. (2008). The Semantic Web in Education. [Viewpoint]. *EQ Educause Quaterly*, Vol. 31, No. 4.
- Oliveira, A. N. (1999). *Da Escola de Desenho Industrial de Viseu à Escola Secundária de Emídio Navarro (1898 - 1998)*. Viseu: Escola Secundária de Emídio Navarro - Viseu.
- Patrício, M. R. V., & Gonçalves, V. M. B. (2010). *Utilização Educativa do Facebook no Ensino Superior*. Paper presented at the Conference learning and teaching in higher education. <http://hdl.handle.net/10198/2879>
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. V. (2008). *Manual de Investigação em Ciências Sociais* (J. M. Marques, M. A. Mendes & M. Carvalho, Trans. 5ª ed. Vol. 17): Gradiva.
- Scatler, N. (2008). Web 2.0, Personal Learning Environments, and the Future of Learning Management Systems (Vol. 2008): Open University.
- Siemens, G. (2009). Technology as philosophy. Retrieved from eLearnSpace: Learning, Networks, Knowledge, Technology, Community website: <http://www.elearnspace.org/blog/2009/04/25/technology-as-philosophy/>
- Silva, B. D., Blanco, E., Gomes, M. J., & Oliveira, L. R. (1998). *Reflexões sobre a Tecnologia Educativa*. <http://hdl.handle.net/1822/8086>
- Twitter. (2010, 04/09/2010). Twitter: An information network Retrieved 16/01/2011, from <http://www.twitter.com/about>
- Wikipedia. (2010, 11/12/2010). Real-time web Retrieved 16/01/2011, from http://en.wikipedia.org/wiki/Real-time_web
- Yin, R. K. (1994). *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos* (D. Grassi, Trans. 2ª ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Zamfir, F., Delgado, F., & Mealha, Ó. (2005). Reconfiguração do contexto comunidade educativa: O Projecto Ria.EDU e a mediação tecnológica. *SPCOM*, 4º. Retrieved from SOPCOM: Associação Portuguesa de Ciências da Comunicação website: <http://www.sopcom.pt>

NOTAS

ⁱ Casa do Arco: Casa de reduzidas proporções, pertencente a João do Amaral Coelho, Capitão-Mor de Viseu, após a Restauração, no princípio do séc. XVII. Passou posteriormente para a posse da família dos Albuquerque do Amaral Cardoso. É costume ligar a casa do Arco ao “Amor de Perdição”, romance de 1862 (Oliveira, 1999)

ⁱⁱ Parque Escolar: <http://www.parque-escolar.pt/>

ⁱⁱⁱ WSUS: Windows Server Update Services (<http://technet.microsoft.com/en-us/wsus/default>)

^{iv} Bibliobase: conjunto de produtos desenvolvidos para explorar bases de dados em CDS/ISIS. Destinados a pequenas e médias bibliotecas e serviços de documentação, estes produtos têm como objectivo oferecer ao utilizador um interface amigável em ambiente Windows com inúmeras funcionalidades de gestão, administração e exploração das bases de dados CDS/ISIS. (Bibliosoft)

^v SIGE: Sistema Integrado de Gestão de Escolas (Micro IO, <http://www.microio.pt/>)

^{vi} i-Gov: <http://www.i-gov.org/>

^{vii} MS-DOS: Microsoft Disk Operating System

^{viii} Aplicação desenhada para correr no sistema operativo Microsoft Windows

^{ix} FCCN: <http://www.fccn.pt>

^x RDIS: Rede Digital de Integração de Serviços. Do inglês ISDN – Integrated Service Digital Network. Também conhecida na altura como “Linha Dedicada” (<http://pt.wikipedia.org/wiki/RDIS>)

^{xi} ASP: Active Server Pages – “estrutura de bibliotecas básicas (...) para processamento de linguagens de script no lado servidor para geração de conteúdo dinâmico na Web” (<http://pt.wikipedia.org/wiki/ASP>)

^{xii} Plataforma “Palcos Virtuais”: <http://www.esenviseu.net>

^{xiii} PHP: “linguagem de programação (...), interpretada, que é especialmente interessante para desenvolvimento para a Web e pode ser mesclada dentro do código HTML.” (http://www.php.net/manual/pt_BR/preface.php)

^{xiv} CMS: Content Management System (Sistema de Gestão de Conteúdos)

^{xv} Plano Tecnológico da Educação: <http://www.pte.gov.pt>

^{xvi} Poderíamos fundir, nesta secção, as dimensões informativa e comunicativa numa só; no entanto, face às particularidades de cada uma destas dimensões optámos por apresentar estas duas dimensões separadamente.

^{xvii} Todo este circuito deverá ser mediado por um administrador, da gestão da escola ou diretamente ligado à direção da escola.

^{xviii} Editorial do Ministério da Educação: <http://www.eme.pt>

^{xix} SMS: Short Message Service, serviço de mensagens curtas

^{xx} Learning Management Systems: Sistemas de Gestão de Aprendizagem

^{xxi} Os Learning Management Systems podem ser também chamados de Virtual Learning Environments (VLE) ou de e-Learning Systems. Alguns dos LMS mais conhecidos são o Moodle , o BlackBoard e o WebCT (que é adquirido posteriormente pelo BlackBoard).

^{xxii} Chat: aplicações de conversação em tempo real

^{xxiii} e-Portefólio ou Portefólio Digital: recurso multimédia onde se pode fazer uma reflexão pessoal sobre o desempenho pessoal e profissional através da disponibilização de recursos multimédia (texto, imagem, som, ...)

^{xxiv} Weblog ou Blog: Um blog (contração do termo Web log), também chamado de blogue em Portugal, é um site cuja estrutura permite a actualização rápida a partir de acréscimos dos chamados artigos, ou posts. Estes são, em geral, organizados de forma cronológica inversa, tendo como foco o tema proposto do blog, podendo ser escritos por um número variável de pessoas, de acordo com a política do blog (Wikipedia).

^{xxv} Wiki: Os termos wiki (pronunciado /uíqui/ ou /víqui/) e WikiWiki são utilizados para identificar um tipo específico de coleção de documentos em hipertexto ou o software colaborativo usado para criá-lo. O termo "Wiki wiki" significa "extremamente-rápido" no idioma havaiano. Este software colaborativo permite a edição colectiva dos documentos usando um sistema que não necessita que o conteúdo tenha que ser revisto antes da sua publicação. (Wikipedia)

^{xxvi} Flickr: <http://www.flickr.com/>

^{xxvii} Akamai: <http://www.akamai.com/>

^{xxviii} BitTorrent: <http://www.bittorrent.com/>

^{xxix} MP3.com: <http://www.mp3.com/>

^{xxx} Napster: <http://www.napster.com/>

^{xxxi} Britannica Online: <http://www.britannica.com/>

^{xxxii} Wikipedia: <http://www.wikipedia.com/>

^{xxxiii} evite: <http://www.evite.com/>

^{xxxiv} upcoming: <http://upcoming.yahoo.com/>

^{xxxv} EVDB: *Events and Venues Database*

^{xxxvi} YouTube: <http://www.youtube.com/>

^{xxxvii} MySpace: <http://www.myspace.com>

^{xxxviii} Google Desktop: <http://desktop.google.com/>

^{xxxix} Twitter: <http://www.twitter.com/>

^{xl} Texto original: "Twitter is a real-time information network that connects you to the latest information about what you find interesting. Simply find the public streams you find most compelling and follow the conversations."

^{xli} Microblogging: *"forma de publicação de blog que permite aos usuários que façam atualizações breves de texto (geralmente com menos de 200 caracteres) e publicá-las para que sejam vistas publicamente ou apenas por um grupo restrito escolhido pelo usuário. Estes textos podem ser enviados por uma diversidade de meios tais como SMS, mensageiro instantâneo, e-mail, MP3 ou pela Web."* (Wikipedia)

^{xlii} Tweet: publicação ou *post* no Twitter

^{xliii} Google Apps: <http://www.google.com/a/help/intl/en/edu/index.html>

^{xliv} Videoblog: blog que disponibiliza vídeos

^{xlv} Real Time Internet: a internet em tempo real

^{xlvi} Google Realtime: <http://www.google.pt/realtime>

^{xlvii} Instant Messaging: mensagens em tempo real

^{xlviii} <http://www.apple.com/pt/ios/>

^{xlix} <http://www.android.com/>

^l <http://www.microsoft.com/windowsphone/>

^{li} <http://www.blackberry.com/>